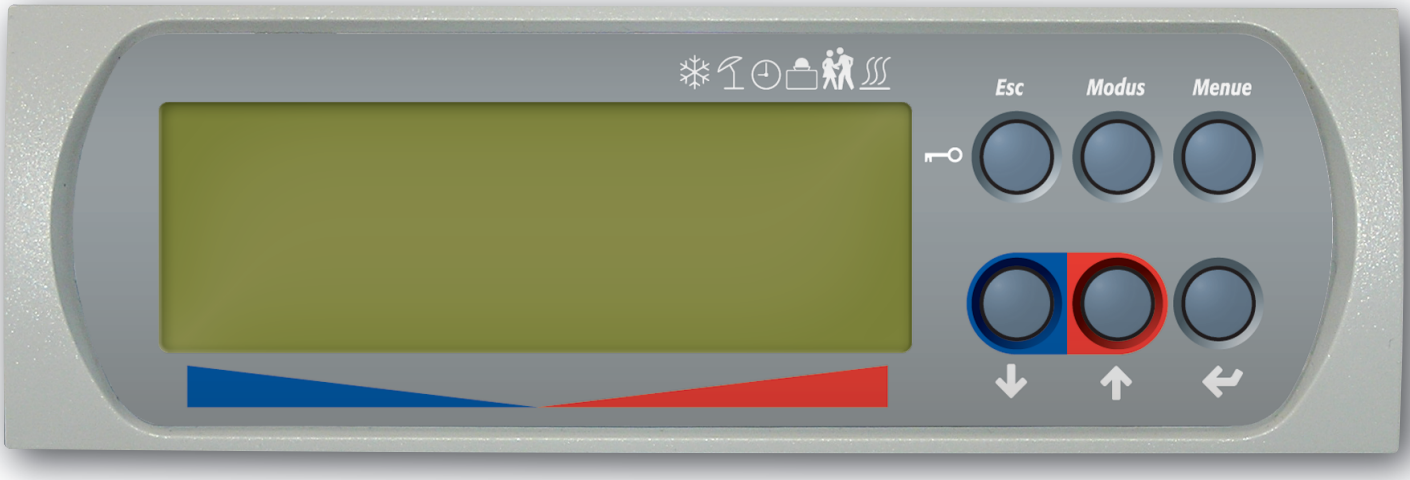
WPR 2007

Montage- und Inbetriebnahmeanweisung
für den Installateur

Installation and Start-up Instructions
for Technicians

Notice de montage et de mise en service
pour l'installateur

Deutsch
English
Français



Wärmepumpen-Regler

für Wärmepumpen mit vereinfachter Regelung (WPC) zum Heizen und Kühlen

Heat Pump Controller

for heat pumps with simplified regulation (HPC) for heating and cooling

Régulateur de pompe à chaleur

pour pompes à chaleur à régulation simplifiée (WPC) pour chauffage et rafraîchissement

Bestell-Nr. / Order no. / N° de commande : 452114.66.49

FD 8709

Einstellung der Sprache

- Bei Netzwiederkehr ist in der Displayanzeige die Auswahl der Sprache möglich.

  Dazu die Taste ENTER (↵) betätigen und
- Gewünschte Sprache mit Pfeiltasten (⇑ und ⇓) einstellen
- Gewählte Sprache mit Taste ENTER (↵) bestätigen
- Mit Pfeiltaste (⇓) zur Betriebsanzeige

Setting the language

- When the network is available again, the language can be selected on the display. Proceed as follows:

  Press the ENTER (↵) key and
- Set the required language using the arrow keys (⇑ and ⇓)
- Confirm the selected language with the ENTER (↵) key
- Press the arrow key (⇓) to go to the operation display

Réglage de la langue

- Il est possible de choisir la langue désirée pour l'affichage à l'écran au retour du courant

  Appuyez alors sur la touche ENTER (↵) et
- choisissez la langue que vous désirez avec les touches pourvues de flèches (⇑ et ⇓)
- Confirmez la langue choisie avec la touche ENTER (↵)
- Utilisez la touche (⇓) pour revenir à l'affichage de fonctionnement

Nastavení jazyka

- Při návratu sítě je na zobrazení displeje možné si vybrat jazyk.

  Pro výběr stiskněte tlačítko ENTER (↵) a
- Nastavte požadovaný jazyk šipkovými tlačítky (⇑ a ⇓)
- Zvolený jazyk potvrďte tlačítkem ENTER (↵)
- Šipkovým tlačítkem (⇓) k ukazateli provozu

Impostazione della lingua

- Al ritorno della tensione di rete, è possibile selezionare la lingua sul display.

  A tale scopo, premere il tasto ENTER (↵) e
- Selezionare la lingua desiderata utilizzando i tasti freccia (⇑ e ⇓)
- Confermare la lingua selezionata premendo il tasto ENTER (↵)
- Tornare alla visualizzazione di funzionamento con il tasto freccia (⇓)

Instellen van de taal

- Wanneer het net weer ter beschikking staat, kan in het display de taal gekozen worden.

  Druk hiervoor op de ENTER-toets (↵) en
- Stel de gewenste talen via de pijltoetsen (⇑ en ⇓) in
- Druk op de ENTER-toets (↵) om uw keuze te bevestigen
- Met de pijltoets (⇓) komt u naar het weergavedisplay

Språkinställning

- När nätet återkommer kan man välja språk på bildskärmen.

  Tryck på tangenten ENTER (↵) och ställ in
- önskat språk med piltangenterna (⇑ och ⇓).
- Bekräfta valt språk med tangenten ENTER (↵).
- Med piltangenten kommer man tillbaka till (⇓) driftsindikeringen.

Nastavitev jezika

- Pri ponovnem delu na omrežju je prek prikaza na zaslonu mogoče izbrati jezik.

  V ta namen pritisnite tipko ENTER (↵) in
- nastavite s tipkama s puščico (⇑ in ⇓) željen jezik.
- Izbran jezik nato s tipko ENTER (↵) potrdite.
- S tipko s puščico (⇓) pridete k prikazu obratovalnega stanja.

Ustawienia języka

- Po włączeniu urządzenia możliwe jest dokonanie wyboru języka na wyświetlaczu.

  W tym celu należy przycisnąć klawisz ENTER (↵) i
- ustawić przy pomocy klawiszy ze strzałkami (⇑ i ⇓) żądany język
- potwierdzić wybrany język za pomocą klawisza ENTER (↵)
- za pomocą klawisza ze strzałką (⇓) przejść do wskazań roboczych

工作语言选择

- 当恢复供电时可在电子显示器上进行工作语言选择.

  操作时请击回车键 ENTER (↵) 确认，然后
- 按箭头键 (⇑ 和 ⇓) 选择想要的工作语言
- 再次击回车键 ENTER (↵) 以对选定的语言进行确认
- 按箭头键(⇓)进入工作显示

Inhaltsverzeichnis

1 Wichtige Hinweise D-4

2 Wärmepumpenregler D-4

2.1 Lieferumfang Wärmepumpenregler D-4

3 Montage D-4

3.1 Befestigung des wandmontierten Wärmepumpenreglers D-4

3.2 Temperaturfühler (Heizungsregler N16) D-5
3.2.1 Montage des Außentemperaturfühlers D-5
3.2.2 Montage des Fühlers für den gemischten Heizkreis D-5

4 Elektrische Anschlussarbeiten des Wärmepumpenreglers an die Wärmepumpe D-6

5 Vorkonfiguration der Wärmepumpen-Heizungsanlage D-8

5.1 Menü D-8

6 Konfiguration der Wärmepumpen-Heizungsanlage D-9

6.1 Einstellungen D-9

6.2 Ausgänge D-13

6.3 Eingänge D-13

7 Energieeffizienter Betrieb D-14

7.1 Einstellen einer außentemperaturabhängigen Heizkurve D-14
7.1.1 Einstellbeispiele D-15
7.1.2 Optimierung der Heizkurve D-16

7.2 Regelung über Raumtemperatur D-16

7.3 Festwertregelung / Einstellung einer waagrechten Heizkennlinie D-16

8 Warmwasserbereitung D-17

8.1 Grunderwärmung über die Wärmepumpe D-17
8.1.1 Erreichbare Warmwassertemperaturen D-17

8.2 Thermische Desinfektion D-17

9 Programmbeschreibung D-17

9.1 EVU-Sperre / Sperre des Wärmepumpenbetriebs D-17

10 Wärmepumpenregler für Kühlen D-17

10.1 Programmbeschreibung Kühlung D-17
10.1.1 Betriebsart Kühlung D-17
10.1.2 Aktivieren der Kühlfunktionen D-18
10.1.3 Stille und dynamische Kühlung D-18

10.2 Raumtemperaturregelung D-18

11 Sonderzubehör D-18

11.1 Raumklimastation D-18

Anhang / Appendix / Annexes ..... A-I

1 Wichtige Hinweise

- Bei der Inbetriebnahme sind die länderspezifischen sowie die einschlägigen VDE-Sicherheitsbestimmungen, insbesondere VDE 0100 und die Technischen Anschlussbedingungen der Energieversorgungsunternehmen (EVU) und der Versorgungsnetzbetreiber zu beachten!
- Der Wärmepumpenregler ist nur in trockenen Räumen mit Temperaturen zwischen 0 °C und 35 °C zu betreiben. Eine Betauung ist unzulässig.
- Alle Fühler-Anschlussleitungen können bei einem Leiterquerschnitt von 0,75 mm bis maximal 30 m verlängert werden. Fühlerleitungen nicht gemeinsam mit stromführenden Leitungen verlegen.
- Zur Gewährleistung der Frostschutzfunktion darf der Wärmepumpenregler nicht spannungsfrei geschaltet und die Wärmepumpe muss durchströmt werden.
- Die Schaltkontakte der Ausgangsrelais sind entstört. Deshalb wird abhängig vom Innenwiderstand eines Messinstruments auch bei nicht geschlossenen Kontakten eine Spannung gemessen, die aber weit unterhalb der Netzspannung liegt.
- An den Klemmen J1 bis J8, sowie den Steckverbindern X2 (GND, 0V) liegt Kleinspannung an. Wenn wegen eines Verdrahtungsfehlers an diese Klemmen Netzspannung angelegt wird, wird der Wärmepumpenregler zerstört.

2 Wärmepumpenregler

Der Wärmepumpenregler ist als Option für den Betrieb von Luft- oder Sole/Wasser-Wärmepumpen einsetzbar. Er ist vorgesehen, um die Basisfunktionen der vereinfachten Wärmepumpensteuerung (WPC) durch zusätzliche Regelfunktionen (z.B. Mischerregelung) zu ergänzen. Dabei ist er einsetzbar zum Heizen und zur Warmwasserbereitung bzw. zum Heizen und zum Kühlen. Er wird als wandmontierter Regler ausgeliefert und übernimmt die Regelung der Wärmenutzungsanlage.

2.1 Lieferumfang Wärmepumpenregler

Der Wärmepumpenregler wird für zwei Einbindungen verwendet.

- Wärmepumpenregler zur Wandmontage
  für eine Wärmepumpen-Heizungsanlage
- Wärmepumpenregler zur Wandmontage
  für einer Wärmepumpenanlage zum Heizen und Kühlen (*Kap. 10 auf S. 17*).

Zum Lieferumfang des Wärmepumpenreglers für Wandmontage gehören:

- Wärmepumpenregler mit Gehäuse
- 3 Dübel (6 mm) mit Schrauben für Wandmontage
- Fühler für die Außentemperatur
- Bedienungsanleitung für den Benutzer
- Montage- und Inbetriebnahmeanweisung für den Installateur

3 Montage

3.1 Befestigung des wandmontierten Wärmepumpenreglers

Der Regler wird mit den mitgelieferten 3 Schrauben und Dübeln (6 mm) an der Wand befestigt. Damit der Regler nicht verschmutzt oder beschädigt wird, ist wie folgt zu verfahren:

- Dübel für die obere Befestigungsöse in Bedienhöhe anbringen.
- Schraube so weit in den Dübel einschrauben, dass der Regler noch eingehängt werden kann.
- Regler an der oberen Befestigungsöse einhängen.
- Lage der seitlichen Befestigungsösen markieren.
- Regler wieder aushängen.
- Dübel für die seitlichen Befestigungsösen setzen.
- Regler oben wieder einhängen und festschrauben.

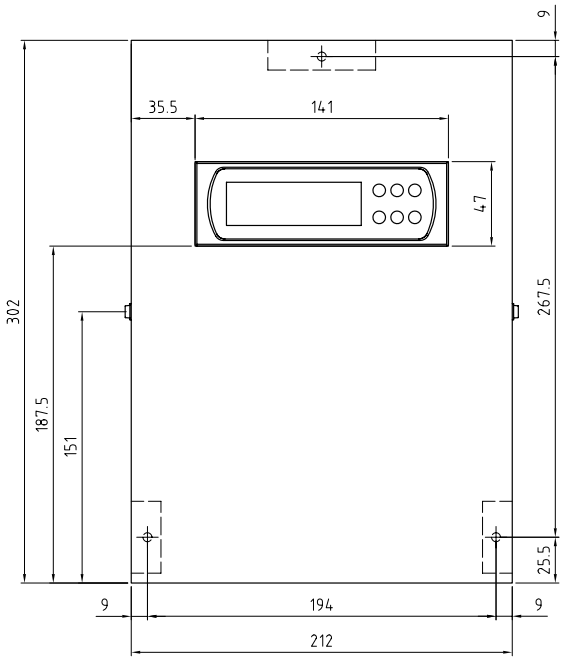


Abb. 3.1: Abmessungen des wandmontierten Wärmepumpenreglers Heizen

3.2 Temperaturfühler (Heizungsregler N16)

Alle an den Wärmepumpenregler anzuschließenden Temperaturfühler entsprechen der in *Abb. 3.3 auf S. 5* gezeigten Fühlerkennlinie. Einzige Ausnahme ist der im Lieferumfang der Wärmepumpe befindliche Außentemperaturfühler (siehe *Kap. 3.2.1 auf S. 5*). Er entspricht der NTC2-Fühlerkennlinie.

Je nach Einbindungsart sind folgende Temperaturfühler zusätzlich zu montieren:

- Außentemperaturfühler (*Kap. 3.2.1 auf S. 5*)
- Regelfühler Vorlauftemperatur (Mischerkreis)
- Warmwassertemperaturfühler
- Raumklimastation zur Temperatur- und Feuchtemessung

	Temperatur in °C									
	-20	**-15**	**-10**	**-5**	**0**	**5**	**10**	**15**	**20**	**25**
Norm-NTC-2 in kΩ	14,62	11,38	8,94	7,07	5,63	4,52	3,65	2,92	2,43	2,00
NTC-10 in kΩ	67,74	53,39	42,29	33,89	27,28	22,05	17,96	14,86	12,09	10,00

Abb. 3.2: Wärmepumpenregler (WPR) mit integriertem Display

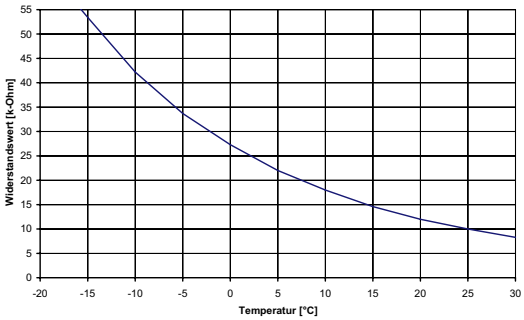


Abb. 3.3: Fühlerkennlinie NTC-10 zum Anschluss an den Wärmepumpenregler (WPR)

3.2.1 Montage des Außentemperaturfühlers

Der Temperaturfühler muss so angebracht werden, dass sämtliche Witterungseinflüsse erfasst werden und der Messwert nicht verfälscht wird.

Montage:

- an der Außenwand eines beheizten Wohnraumes und möglichst an der Nord- bzw. Nordwestseite anbringen
- nicht in „geschützter Lage“ (z.B. in einer Mauernische oder unter dem Balkon) montieren
- nicht in der Nähe von Fenstern, Türen, Abluftöffnungen, Außenleuchten oder Wärmepumpen anbringen
- zu keiner Jahreszeit direkter Sonneneinstrahlung aussetzen

Fühlerleitung: Länge max. 15 m; Adernquerschnitt min. 0,75 mm²; Außendurchmesser des Kabels 4-8 mm.

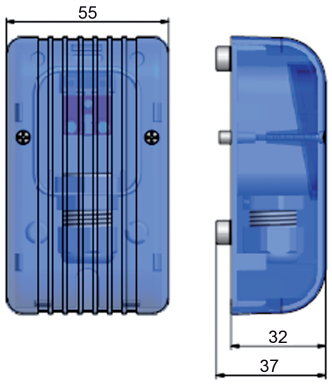


Abb. 3.4: Außentemperaturfühler im Gehäuse für Aufputz-Montage

3.2.2 Montage des Fühlers für den gemischten Heizkreis

Die Montage des Fühlers für den gemischten Heizkreis ist nur notwendig, falls ein zweiter Heizkreis mit Mischer betrieben wird, oder falls die Kühlfunktion „stille Kühlung“ verwendet wird.

Der Regelfühler kann als Rohranlegefühler montiert werden.

- Heizungsrohr von Lack, Rost und Zunder säubern
- Gereinigte Fläche mit Wärmeleitpaste bestreichen (dünn auftragen)
- Fühler mit Schlauchschelle befestigen (gut festziehen, lose Fühler führen zu Fehlfunktionen) und thermisch isolieren

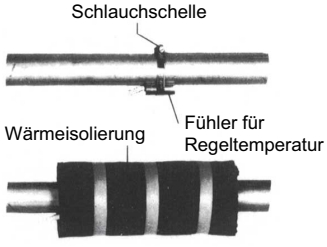


Abb. 3.5: Montage eines Rohranlegefühlers

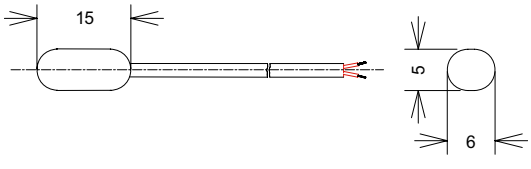


Abb. 3.6: Abmessungen Regeltemperaturfühler im Kunststoffgehäuse

4 Elektrische Anschlussarbeiten des Wärmepumpenreglers an die Wärmepumpe

1) Die **Versorgungsleitung** für den **Leistungsteil der Wärmepumpe** ist gemäß der Montageanleitung der Wärmepumpe durchzuführen.
2) Die 3-adrige **Versorgungsleitung** für den **Wärmepumpenregler** (N16) wird zu seinem späteren Montageplatz geführt. Die Versorgungsleitung (L/N/PE~230V, 50Hz) für den Wärmepumpenregler muss an Dauerspannung liegen und ist aus diesem Grund vor dem EVU-Sperrschütz abzugreifen bzw. an den Haushaltsstrom anzuschließen, da sonst während der EVU Sperre wichtige Schutzfunktionen außer Betrieb sind.
3) Das **EVU-Sperrschütz** mit Hauptkontakten für die Last und einem Hilfskontakt ist entsprechend der Wärmepumpenleistung auszulegen und bauseits beizustellen. Der Öffner-Kontakt des EVU-Sperrschütz wird von Klemmleiste **X2/0V** zur Steckerklemme **J4/ID3** geschleift. **VORSICHT! Kleinspannung!** Ist kein Sperrschütz vorhanden, dann muss die Brücke **A1** eingelegt werden.
4) **Mögliche Anschlussvarianten:**
   - **Betrieb: Heizen/Warmwasserbereitung mit Warmwasserfühler:**
     Das **Schütz** (K8) für die **Flanschheizung** (E9) im Warmwasserspeicher ist entsprechend der Heizkörperleistung auszulegen und **bauseits** beizustellen.
     Aus dem WPR erfolgt die Ansteuerung über die Klemmen **X1/N** und **J9/NO2**.
     Bei einer Warmwasserbereitung mit Fühler ist der **Warmwasserfühler** (R3) im Warmwasserspeicher eingebaut und wird an den Klemmen **X2/GND** und **J2/B2** angeklemmt. Die Brücke **A8** muss zwischen **N15/N06** und **X2/1** eingelegt werden.
     Bei Anlagen mit einem 2.Heizkreis wird der **Fühler gemischter Heizkreis** (R5) im **Vorlauf** montiert. Der Fühler wird an den Klemmen **X2/GND** und **J2/B4** angeklemmt.
   - **Betrieb: Heizen/Kühlen:**
     Wird die Funktion Kühlen (spez. Stilles Kühlen) benötigt, so muss der Ausgang **J9/N02** mit der Klemme **N12-X2/6** (Wärmepumpe mit WPC) verbunden werden.
     Der **Fühler gemischter Heizkreis** (R5) ist im **Vorlauf** zu montieren. Der Fühler wird an den Klemmen **X2/GND** und **J2/B4** angeklemmt.
     Von der **Raumklimastation** (N3) wird der Raumfeuchtefühler (bei stiller Kühlung notwendig) mit dem WPR über die Klemmen **N3-OutH** und **J2/B2** verbunden. Ausserdem muss zur Auswertung der Raumtemperatur aus der Raumklimastation (N3) eine Verbindung zwischen den Klemmen **N3-NTC** und **J2/B3** hergestellt werden.
5) Die Schütze der Punkte 3;4 werden in die Elektroverteilung eingebaut. Die Lastleitungen für die Flanschheizung sind entsprechend auszulegen und abzusichern.
6) Der **Außentemperaturfühler** (R1) wird an den Klemmen **X2/GND** und **J2/B1** angeklemmt.
7) Das 3-Wege Umschaltventil für **Warmwasserbereitung** (Y5) wird an der Klemme **K24/21** angeschlossen
8) Die **Heizungsumwälzpumpen** (M14/M15) werden zwischen den klemmen **J11/NO5** und **X1/N** angeschlossen. Sie werden z.B. bei 2 Heizkreisen oder bei einem gemischten Heizkreis eingesetzt.
9) Der **Mischer** (M21) wird an **X1/N** angeschlossen. Die Ansteuerung des Mischers erfolgt durch den WPR. Dafür muss der Mischer für **Mischer-AUF** an der Klemme **J9/N03** und für **Mischer-ZU** an der Klemme **J10/N04** angeschlossen werden
10) Für den **Signalaustausch** zwischen WPR (N16) und WPC (N12) müssen zusätzlich folgende Verbindungen hergestellt werden:
    - **X2/2** nach **N12-X2/Lout** (Spannungsversorgung für Digital-Ausgänge am WPR)
    - **J9/N01** nach **N12-X2/1** (Anforderung an Wärmepumpe mit WPC)
    - **X2/GND** nach **N12-X2/8** (Bezugspotential für Signalaustausch)
    - **N15/Y1'** nach **N12-X2/9** (Rücklauftemperatur-Sollwert für Wärmepumpe mit WPC)
11) Wird für die Warmwasserbereitung das **Thermostat** (B3) verwendet, dann darf die Brücke **A8** nicht eingelegt werden. Das Thermostat wird an die Klemme **X2/1** angeschlossen.
12) Wahlweise kann ein zusätzlicher **Taupunktwächter** (N5) **bauseits** beigestellt werden. Soll er ausgewertet werden, dann wird sein Öffnerkontakt an den Klemmen **J4/ID2** und **X2/0V** des Wärmepumpenreglers (WPR) angeschlossen. Die Brücke **A2** muss dann entfernt werden. **VORSICHT! Kleinspannung!**

HINWEIS

Beim Einsatz von Drehstrompumpen kann mit dem 230V-Ausgangssignal des Wärmepumpenreglers ein Leistungsschütz angesteuert werden.
Fühlerleitungen können mit 2x0,75mm Leitungen bis zu 30m verlängert werden.

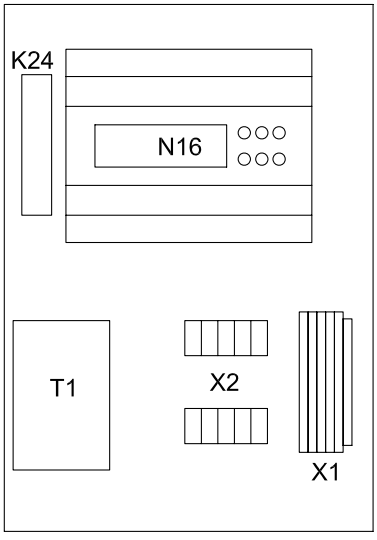


Abb. 4.1: Wandmontierter Wärmepumpenregler

K24 Relais Warmwasseranforderung
N16 Wärmepumpenregler
T1 Trafo
X1 Klemmleiste 230 VAC
X2 Klemmleiste 24 VAC

Legende zu *Abb. 4.2 auf S. 7*

A1 Brücke EVS (J4/ID3-EVS nach X2/0V) muss eingelegt werden, wenn kein EVU-Sperrschütz vorhanden ist (Kontakt offen = EVU-Sperre).
A2 Brücke SPR (J4/ID2-SPR nach X2/0V) einlegen bei dynamischer Kühlung, Taupunktwächter bei statischer Kühlung (Eingang offen = WP aus).
A8 Brücke Warmwasseranforderung
B3* Thermostat Warmwasser
E9* Flanschheizung
F1 Steuersicherung
J1 Spannungsversorgung Regler
J2 analoge Eingänge:
B1 Außentemperatur
B2 Warmwassertemperatur / Raumfeuchtefühler
B3 Raumtemperaturfühler
B4 Fühler gemischter Heizkreis
J3 analoge Ausgänge
J4 digitale Eingänge:
ID1 Anforderung Warmwasser
ID2 externe Sperre
ID3 EVU-Sperre
J5-8 nicht belegt
J9-11 Ausgänge:
NO1 WP Anforderung
NO2 Kühlen / Flanschheizung
NO3 Mischer Auf
NO4 Mischer Zu
NO5 Heizungsumwälzpumpe 1. und 2. Heizkreis
K8* Schütz Flanschheizung
K24 Relais Warmwasser-Anforderung
M14* Heizungsumwälzpumpe (1. HK)
M15* Heizungsumwälzpumpe (2. HK)
M21* Mischer Hauptkreis
N3* Raumklimastation
N5* Taupunktwächter
N12 Wärmepumpensteuerung (WPC)
N15 Platine Analogausgänge:
Y1' Sollwert Wärmepumpensteuerung
Y2' frei
NO6 Anforderung Warmwasser
N16 Wärmepumpenregler (WPR)
R1* Außentemperaturfühler
R3* Warmwassertemperaturfühler
R5* Fühler gemischter Heizkreis
R17* Raumtemperaturfühler
T1 Trafo
X1 Klemmenleiste Netz L/N/PE-230VAC/50Hz
X2 Klemmenleiste interne Verdrahtung
Y5* 3-Wege-Umschaltventil für Warmwasserbereitung
* Bauteile sind extern beizustellen
—— werksseitig verdrahtet
- - - - bauseits bei Bedarf anzuschließen
(1.1) Wärmepumpe
(2.1) Wärmepumpenregler
(15) Raumklimastation

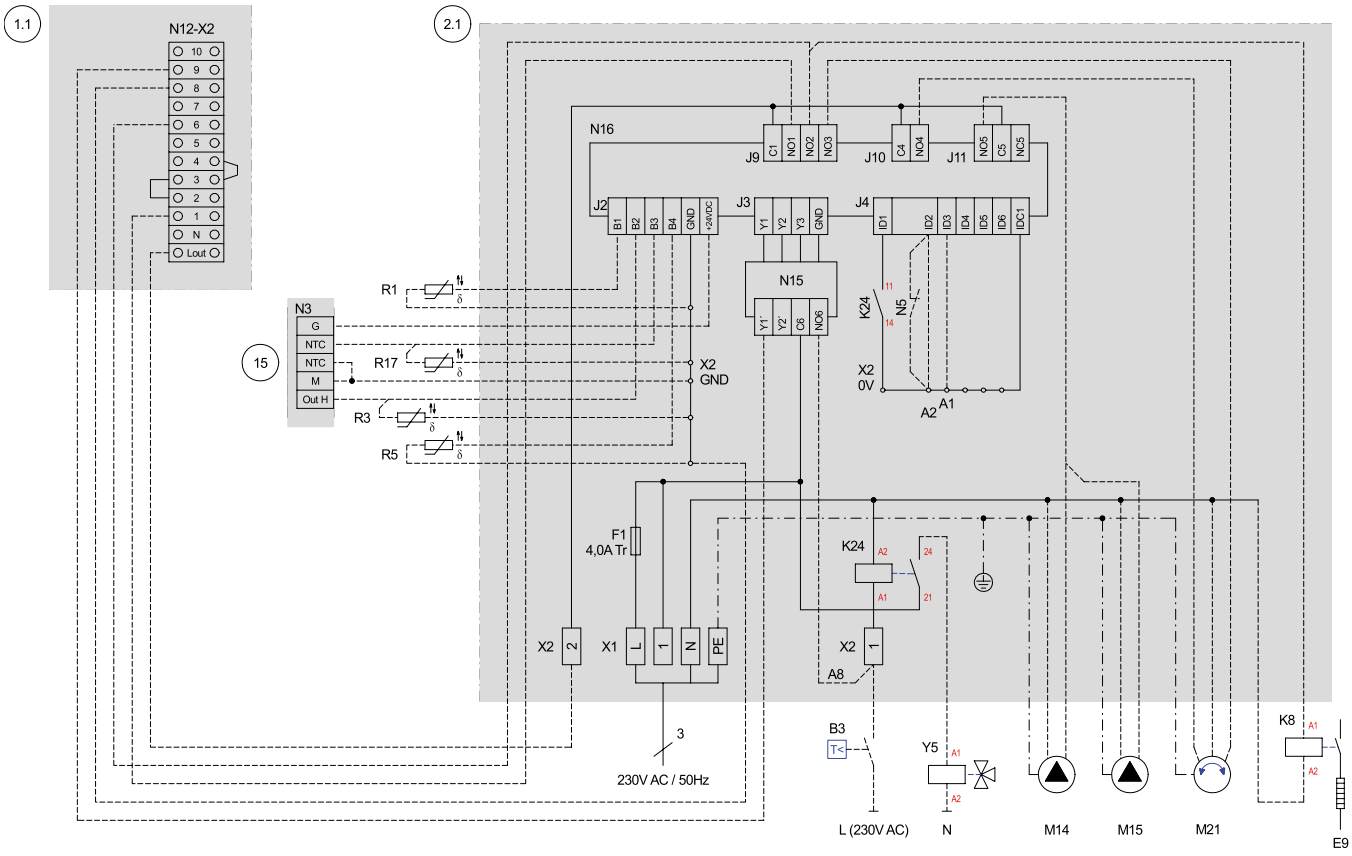


Abb. 4.2: Anschlussplan des wandmontierten Wärmepumpenreglers

5 Vorkonfiguration der Wärmepumpen-Heizungsanlage

Durch die Vorkonfiguration wird dem Regler mitgeteilt, welche Komponenten an der Wärmepumpen-Heizungsanlage angeschlossen sind. Die Vorkonfiguration muss vor anlagenspezifischen Einstellungen erfolgen, um Menüpunkte ein- bzw. auszublenden (dynamische Menüs).

In der folgenden Tabelle werden neben der Menüstruktur und Erläuterungen in der rechten Spalte die entsprechenden Einstellbereiche dargestellt, Werte in Fettdruck kennzeichnen die Werkseinstellung.

Die Werkseinstellung im Menü „Vorkonfiguration“ entspricht dem Einbindungsschema einer monoenergetisch betriebenen 1-Verdichter Wärmepumpe (i.d.R. Luft/Wasser-Wärmepumpe) mit einem Heizkreis ohne Warmwasser-Erwärmung durch die Wärmepumpe.

5.1 Menü

In das Menü für die Vorkonfiguration gelangt man durch

- gleichzeitiges Drücken (ca. 5 Sekunden) der Tastenkombination (ESC) und (MENUE).
- Die Vorkonfiguration wird durch die Taste (ESC) verlassen.

Abkürzungen:

WP	Wärmepumpe
LW WP	Luft/Wasser-Wärmepumpe
SW WP	Sole/Wasser-Wärmepumpe
WW WP	Wasser/Wasser-Wärmepumpe

Folgende Voreinstellungen sind vorzunehmen:

Vorkonfiguration	Vorkonfiguration aller Anlagenkomponenten zur dynamischen Menügestaltung	Einstellbereich	Anzeige
2. Heizkreis	Ist in der Anlage ein 2. Heizkreis vorhanden, bei dem ein Mischer angesteuert wird?	**Nein** Ja	immer
Kühlen	Erfolgt in der Anlage eine aktive Kühlung?	**Nein** Ja	immer
Warmwasserbereit.	Erfolgt mit der Wärmepumpe eine Warmwasser- Erwärmung?	**Nein** Ja	immer
Warmwasserbereit. Anforderung durch	Wird ein Fühler- oder ein Thermostat zur Regelung der Warmwasser- Erwärmung verwendet?	**Fühler** Thermostat	Warmwasserbereitung
Flanschheizung	Wird im Warmwasserspeicher eine Flanschheizung zur thermischen Desinfektion verwendet?	Nein **Ja**	Warmwasserbereitung Fühler

6 Konfiguration der Wärmepumpen-Heizungsanlage

In der Konfigurationsebene sind neben dem erweiterten Einstellungsmenü, zusätzlich die Menüs „Ausgänge“, „Eingänge“ und „Sonderfunktionen“ einstellbar. In die erweiterte Menüebene für den Installateur gelangt man durch gleichzeitiges Drücken (ca. 5 Sekunden) der Tastenkombination (MENUE) und (ENTER ↵)

Auswahl des gewünschten Menüpunktes mit den Pfeiltasten und Bestätigen mit der ENTER-Taste (↵).

6.1 Einstellungen

Das komplette Menü „Einstellungen“ enthält je nach Anlagenkonfiguration folgende Abfragen:

Einstellungen	Anlagenspezifische Parameter	Einstellbereich	Anzeige
Uhrzeit	Menü zur Einstellung der Uhrzeit.	Internationale Anzeige 24h	immer
Modus	Einstellebene für die Betriebsarten		immer
Betriebsart	Wahl der Betriebsart Eine Änderung ist auch direkt über die Modustaste möglich.	Kühlen Sommer **Auto** Party Urlaub 2.WE	immer
Partybetrieb Anzahl Stunden	Dauer eines Partybetriebes in Stunden Nach Ablauf der eingestellten Zeit erfolgt ein automatischer Rücksprung in den Automatikbetrieb	0 ... **4** ... 72	immer
Urlaubsbetrieb Anzahl Tage	Dauer eines Urlaubbetriebes in Tagen Nach Ablauf der eingestellten Zeit erfolgt ein automatischer Rücksprung in den Automatikbetrieb	0 ... **15** ... 150	immer
1. Heizkreis	Einstellungen zum 1. Heizkreis		immer
1.Heizkreis Regelung über	Für den 1. Heizkreis können folgende Möglichkeiten zur Heizungsregelung eingestellt werden: * Rücklauftemperaturregelung in Abhängigkeit der Außentemperatur und eingestellter Heizkurve * Rücklauftemperaturregelung über einen Festwert (waagrechte Heizkennlinie) * Rücklauftemperaturregelung in Abhängigkeit der Raumtemperatur eines Referenzraumes	**Außentemperatur** Festwert Raumtemperatur	immer
1.Heizkurve Endpunkt (-20 C)	Der Heizkurvenendpunkt ist entsprechend der Auslegung der Heizungsanlage einzustellen. Hierbei ist die maximale Rücklauftemperatur einzugeben, die sich basierend auf der berechneten maximalen Vorlauftemperatur abzüglich der Temperaturdifferenz im Heizsystem (Spreizung) ergibt.	20°C ... **30°C** ... 70°C	Außentemperatur
1.Heizkreis Festwert	Einstellung der gewünschten Rücklaufsolltemperatur bei gewählter Festwertregelung	15°C ... **40°C** ... 60°C	Festwert
1.Heizkreis Raumsollwert	Einstellung der gewünschten Raumsolltemperatur bei gewählter Raumtemperaturregelung	15,0°C ... **20,0°C** ... 30,0°C	Raumregelung
1.HK Rücklauf Min	Einstellung der minimalen Rücklauftemperatur bei gewählter Raumtemperaturregelung	15°C ... **20°C** ... 30°C	immer

Einstellungen	Anlagenspezifische Parameter	Einstellbereich	Anzeige
1.HK Rücklauf Max	Für Flächen- und Radiatorenheizsysteme sind verschiedene maximale Temperaturen zulässig. Die obere Begrenzung der Rücklauf Solltemperatur kann zwischen 25 °C und 70 °C eingestellt werden.	25°C ... **50°C** ... 70°C	immer
1.HK Rücklauf Hysterese	Die Hysterese der Rücklaufsolltemperatur bildet die Neutralzone für den Betrieb der Wärmepumpe. Wird die Temperatur "Rücklaufsolltemperatur plus Hysterese" erreicht, schaltet sich die Wärmepumpe ab. Wird die Temperatur "Rücklaufsolltemperatur minus Hysterese" erreicht, schaltet sich die Wärmepumpe ein.	0,5K ... **2K** ... 5K	immer
1.Heizkreis Absenkung	Einstellungen zur Absenkung der Heizungskennlinie 1. Heizkreis		immer
1.Heizkreis Zeit 1 Zeit 2	Einstellung der Zeiten, in denen eine Absenkung für den 1. Heizkreis erfolgen soll.	**00:00** ... 23:59	immer
1.Heizkreis Absenkung	Einstellung des Temperaturwertes, um den die Heizungskennlinie 1. Heizkreis während einer Absenkung abgesenkt werden soll.	**0K** ... 19K	immer
1.Heizkreis Mo ... So	Für jeden Wochentag kann separat ausgewählt werden, ob Zeit1, Zeit2, keine Zeit oder beide Zeiten für eine Absenkung aktiv werden sollen. Wochentag überschreitende Absenkungen werden jeweils bei Tageswechsel aktiviert bzw. deaktiviert.	**N** Z1 Z2 J	immer
1.Heizkreis Anhebung	Einstellungen zur Anhebung der Heizungskennlinie 1. Heizkreis		immer
1.Heizkreis Zeit 1 Zeit 2	Einstellung der Zeiten, in denen eine Anhebung für den 1. Heizkreis erfolgen soll.	**00:00** ... 23:59	immer
1.Heizkreis Anhebung	Einstellung des Temperaturwertes, um den die Heizungskennlinie 1. Heizkreis während einer Anhebung angehoben werden soll.	**0K** ... 19K	immer
1.Heizkreis Mo ... So	Für jeden Wochentag kann separat ausgewählt werden, ob Zeit1, Zeit2, keine Zeit oder beide Zeiten für eine Anhebung aktiv werden sollen. Wochentag überschreitende Anhebungen werden jeweils bei Tageswechsel aktiviert bzw. deaktiviert.	**N** Z1 Z2 J	immer
2. Heizkreis	Einstellungen zum 2. Heizkreis		2. Heizkreis
2.Heizkreis Regelung über	Für den 2. Heizkreis können folgende Möglichkeiten zur Heizungsregelung eingestellt werden: * Rücklauftemperaturregelung in Abhängigkeit der Außentemperatur und eingestellter Heizkurve * Rücklauftemperaturregelung über einen Festwert (waagrechte Heizkennlinie)	**Außentemperatur** Festwert	2. Heizkreis
2.Heizkreis Temperaturfühler	Der Fühler für den 2. Heizkreis muss immer im Vorlauf installiert werden. Dabei wird der Fühler für die Mischeransteuerung verwendet.	**Vorlauf**	immer
2.Heizkreis Endpunkt (-20 C)	Der Heizkurvenendpunkt ist entsprechend der Auslegung der Heizungsanlage einzustellen. Hierbei ist die maximale Vorlauftemperatur einzugeben.	20°C ... **30°C** ... 70°C	2. Heizkreis Außentemperatur

Einstellungen	Anlagenspezifische Parameter	Einstellbereich	Anzeige
2.Heizkreis Festwert	Einstellung der gewünschten Rücklaufsolltemperatur bei gewählter Festwertregelung	15°C ... **40°C** ... 70°C	2. Heizkreis Festwert
2.Heizkreis kälter/wärmer	Parallelverschiebung der eingestellten Heizkurve für den 2.Heizkreis. Einmaliges Drücken der Pfeiltasten verschiebt die Heizkurve um 1°C nach oben (wärmer) bzw. nach unten (kälter).	Balken	2. Heizkreis
2.Heizkreis max	Für Flächen- und Radiatorenheizsysteme sind verschiedene maximale Temperaturen zulässig. Die obere Begrenzung der Solltemperatur kann zwischen 25 °C und 70 °C eingestellt werden.	25°C ... **50°C** ... 70°C	2. Heizkreis
2.Heizkreis Hysterese	Die Hysterese der Rücklaufsolltemperatur bildet die Neutralzone für den Betrieb der Wärmepumpe.	0,5K ... **2K** ... 5K	2. Heizkreis
2.Heizkreis Laufzeit	Je nach eingesetztem Mischer ist die Laufzeit zwischen den Endstellungen AUF und ZU unterschiedlich. Um eine optimale Temperaturregelung zu erzielen ist die Mischerlaufzeit einzustellen.	0,5K ... **2K** ... 5K	2. Heizkreis
2.Heizkreis Absenkung	Einstellungen zur Absenkung der Heizungskennlinie 2. Heizkreis		2. Heizkreis
2.Heizkreis Zeit 1 Zeit 2	Einstellung der Zeiten, in denen eine Absenkung für den 2.Heizkreis erfolgen soll.	**00:00** ... 23:59	2. Heizkreis
2.Heizkreis Absenkung	Einstellung des Temperaturwertes, um den die Heizungskennlinie 2. Heizkreis während einer Absenkung abgesenkt werden soll.	**0K** ... 19K	2. Heizkreis
2.Heizkreis Mo ... So	Für jeden Wochentag kann separat ausgewählt werden, ob Zeit1, Zeit2, keine Zeit oder beide Zeiten für eine Absenkung aktiv werden sollen. Wochentag überschreitende Absenkungen werden jeweils bei Tageswechsel aktiviert bzw. deaktiviert.	**N** Z1 Z2 J	2. Heizkreis
2.Heizkreis Anhebung	Einstellungen zur Anhebung der Heizungskennlinie 2. Heizkreis		2. Heizkreis
2.Heizkreis Zeit 1 Zeit 2	Einstellung der Zeiten, in denen eine Anhebung für den 2.Heizkreis erfolgen soll.	**00:00** ... 23:59	2. Heizkreis
2.Heizkreis Anhebung	Einstellung des Temperaturwertes, um den die Heizungskennlinie 2. Heizkreis während einer Anhebung angehoben werden soll.	**0K** ... 19K	2. Heizkreis
2.Heizkreis Mo ... So	Für jeden Wochentag kann separat ausgewählt werden, ob Zeit1, Zeit2, keine Zeit oder beide Zeiten für eine Anhebung aktiv werden sollen. Wochentag überschreitende Anhebungen werden jeweils bei Tageswechsel aktiviert bzw. deaktiviert.	**N** Z1 Z2 J	2. Heizkreis
Kühlung	Einstellungen zum Kühlbetrieb		Kühlfunktion
Kühlen Dyn. Kühlung	Ist in der Anlage eine dynamische Kühlung (feste Rücklaufsolltemperatur) vorhanden?	**Nein** Ja	Kühlfunktion
Dyn. Kühlung Rücklaufsolltemp.	Einstellung der gewünschten Rücklaufsolltemperatur bei gewählter dynamischer Kühlung	10°C ... **15°C** ... 30°C	Kühlfunktion Dyn. Kühlung

Einstellungen	Anlagenspezifische Parameter	Einstellbereich	Anzeige
Sperre Zeit 1: Zeit 2:	Einstellung von zwei unterschiedlichen Sperrzeiten, in denen die dynamische Kühlung gesperrt wird	**00:00** ... 23:59	Kühlfunktion Dyn. Kühlung
Sperre Mo ... So	Für jeden Wochentag kann separat ausgewählt werden, ob Zeit1, Zeit2, keine Zeit oder beide Zeiten für eine Sperre der dynamischen Kühlung aktiv werden sollen.	**N** Z1 Z2 J	Kühlfunktion Dyn. Kühlung
Kühlen Stille Kühlung	Ist in der Anlage eine stille (taupunktgeführte) Kühlung vorhanden?	Ja **Nein**	Kühlfunktion
Stille Kühlung Raumsolltemp.	Einstellung der Raumsolltemperatur bei der stillen Kühlung. Der Istwert wird an der Raumklimastation 1 gemessen.	15°C ... **20°C** ... 30°C	Kühlfunktion Stille Kühlung
Stille Kühlung Taupunktabstand	Erhöhung der aus den Messwerten der Raumklimastion berechneten minimalen Vorlauftemperatur bei der stillen Kühlung. Ein erhöhter Wert reduziert die Gefahr der Kondensatbildung.	1,5 K ... **2,0K** ... 5,0K	Kühlfunktion Stille Kühlung
Kühlen Grenzwert	Einstellung der Außentemperatur, unterhalb deren bei reversiblen WP die Kühlung abgebrochen wird.	-10.0°C ... **15.0°C** ... 35.0°C	Kühlfunktion
Warmwasser	Einstellung zur Warmwasserbereitung		Warmwasser Fühler
Warmwasser Hysterese	Die Hysterese der Warmwasser-Solltemperatur bildet die Neutralzone bei deren Unterschreitung es zu einer Warmwasseranforderung kommt.	**2K** ... 15K	Warmwasser Fühler
Warmwasser Solltemp.	Einstellung der gewünschten Warmwassertemperatur	30°C ... **45°C** ... 85°C	Warmwasser Fühler
Warmwasser Sperre	Einstellung der Zeitprogramme für Warmwassersperren		Warmwasser Fühler
Sperre Zeit 1: Zeit 2:	Einstellung der Zeiten, in denen die Warmwasserbereitung gesperrt ist.	**00:00** ... 23:59	Warmwasser Fühler
Sperre Mo ... So	Für jeden Wochentag kann separat ausgewählt werden, ob Zeit1, Zeit2, keine Zeit oder beide Zeiten für eine Absenkung aktiv werden sollen. Wochentag überschreitende Absenkungen werden jeweils bei Tageswechsel aktiviert bzw. deaktiviert.	**N** Z1 Z2 J	Warmwasser Fühler
Warmwasser Therm.Desinfektion	Die Thermische Desinfektion wird über die Flanschheizung zur eingestellten Startzeit durchgeführt. Der Zustand wird selbstständig mit der Erreichen der eingestellten Temperatur oder spätestens nach 4 Stunden beendet.		Warmwasser Fühler Flanschheizung

Einstellungen	Anlagenspezifische Parameter	Einstellbereich	Anzeige
Therm.Desinfektion Startzeit	Einstellung der Startzeit für die Thermische Desinfektion	**00:00** ... 23:59	Warmwasser Fühler Flanschheizung
Therm.Desinfektion Temperatur	Einstellung der gewünschten Warmwassertemperatur, die mit der Thermischen Desinfektion erreicht werden soll.	60°C ... **65°C** ... 85°C	Warmwasser Fühler Flanschheizung
Therm.Desinfektion Mo ... So	Für jeden Wochentag kann separat ausgewählt werden, ob eine Thermische Desinfektion zur eingestellten Startzeit gewünscht wird.	**N** J	Warmwasser Fühler Flanschheizung
Datum Jahr Tag Monat	Einstellung von Datum, Jahr, Tag, Monat und Wochentag		immer
Sprache	Die Menüführung kann aus den hinterlegten Sprachen gewählt werden.	**DEUTSCH** ENGLISH FRANCAIS ITALIANO CESKY	immer

6.2 Ausgänge

Das Menü „Ausgänge“ stellt je nach Anlagenkonfiguration die Statusanzeige „Aus oder Ein“ für folgende Ausgänge dar:

Ausgänge	Anzeige
WP Anf.	immer
Kühlen Flanschheizung	Kühlfunktion Warmwasser/Fühler/Flanschheizung
Mischer Auf	2. Heizkreis o. Stilles Kühlen
Mischer Zu	2. Heizkreis o. Stilles Kühlen
Heizungspumpe	2. Heizkreis o. Stilles Kühlen
Warmwasserbereitung	Warmwasser/Fühler/Flanschheizung

6.3 Eingänge

Das Menü „Eingänge“ stellt je nach Anlagenkonfiguration die Statusanzeige „offen oder geschlossen“ für folgende digitale Eingänge dar:

Eingänge	Anzeige
Warmwasser	immer
Sperre extern	immer
EVU Sperre	immer
1. Störung	immer
2. Störung	immer
3. Störung	immer

7 Energieeffizienter Betrieb

Erfolgt der Heizbetrieb außentemperaturabhängig berechnet der Heizungsregler aus der eingestellten Heizkennlinie und der aktuellen Außentemperatur eine Rücklaufsolltemperatur.

Die Heizkurve sollte auf die berechnete maximale Rücklauftemperatur des Heizsystems eingestellt werden. Über die Tasten Wärmer (⇑) und Kälter (⇓) kann kundespezifisch die Heizkurve parallel nach oben oder unten verschoben werden, um die tatsächlich gewünschten Raumtemperaturen zu erreichen.

Regelung über die Rücklauftemperatur

Die Regelung einer Wärmepumpen-Heizungsanlage über die Rücklauftemperatur bietet folgenden Vorteile:

1) Lange Laufzeiten der Wärmepumpe mit bedarfsabhängiger Erwärmung des gesamten umgewälzten Heizungsvolumens.
2) Erfassung der Störgrößen des Heizsystems (z.B. passive Solargewinne)
3) Eine Reduzierung der Temperaturspreizung führt bei konstanter Rücklauftemperatur zu niedrigeren Vorlauftemperaturen und so zu einem effizienteren Betrieb.

HINWEIS

Die Heizkurve sollte so hoch wie nötig und so niedrig wie möglich eingestellt werden!

7.1 Einstellen einer außentemperaturabhängigen Heizkurve

Die Heizkurve muss - getrennt für 1. und 2. Heizkreis - den örtlichen und baulichen Gegebenheiten so angepasst werden, dass auch bei wechselnden Außentemperaturen die gewünschte Raumtemperatur erreicht wird. Bei steigender Außentemperatur wird die Rücklaufsolltemperatur gesenkt und sorgt so für einen energieeffizienten Betrieb der Heizungsanlage.

Die Auswahl erfolgt im Menü **„Einstellungen – 1./2. Heizkreis – Regelung über – Außentemperatur“**. Die gewünschte Heizkurve kann im nachfolgenden Menüpunkt **„Heizkurve – Endpunkt“** eingestellt werden.

1) Im Menü „Einstellungen- Heizkurve Endpunkt“ wird die maximal notwendige Rücklauftemperatur bei -20 °C Außentemperatur eingegeben. Ziel ist das Erreichen einer mittleren, konstanten Raumtemperatur auch bei wechselnden Außentemperaturen.
2) Alle Heizkennlinien treffen sich bei einer Außentemperatur von +20 °C und einer Rücklauftemperatur von +20 °C, d.h. dass in diesem Betriebspunkt keine Heizleistung mehr gefordert wird. Über die Balkenanzeige (Tasten Wärmer ⇑ und Kälter ⇓) kann dieser Betriebspunkt zwischen 5 °C und 30 °C entlang der schräg gekennzeichneten Achse verschoben werden. Dadurch verschiebt sich die gesamte Heizkurve um einen konstanten Betrag von 1K pro Balkeneinheit parallel nach oben oder nach unten. Diese Einstellung kann der Benutzer nach seinen individuellen Temperaturwünschen durchführen.
3) Jede Heizkurve wird nach oben auf den in „Einstellungen - 1./2. Heizkreis – Heizkurve Maximum „eingestellten Wert begrenzt. Nach unten wird jede Heizkurve auf den Wert 15 °C (Luft- WP) bzw. 18 °C (Sole- oder Wasser- WP) begrenzt.

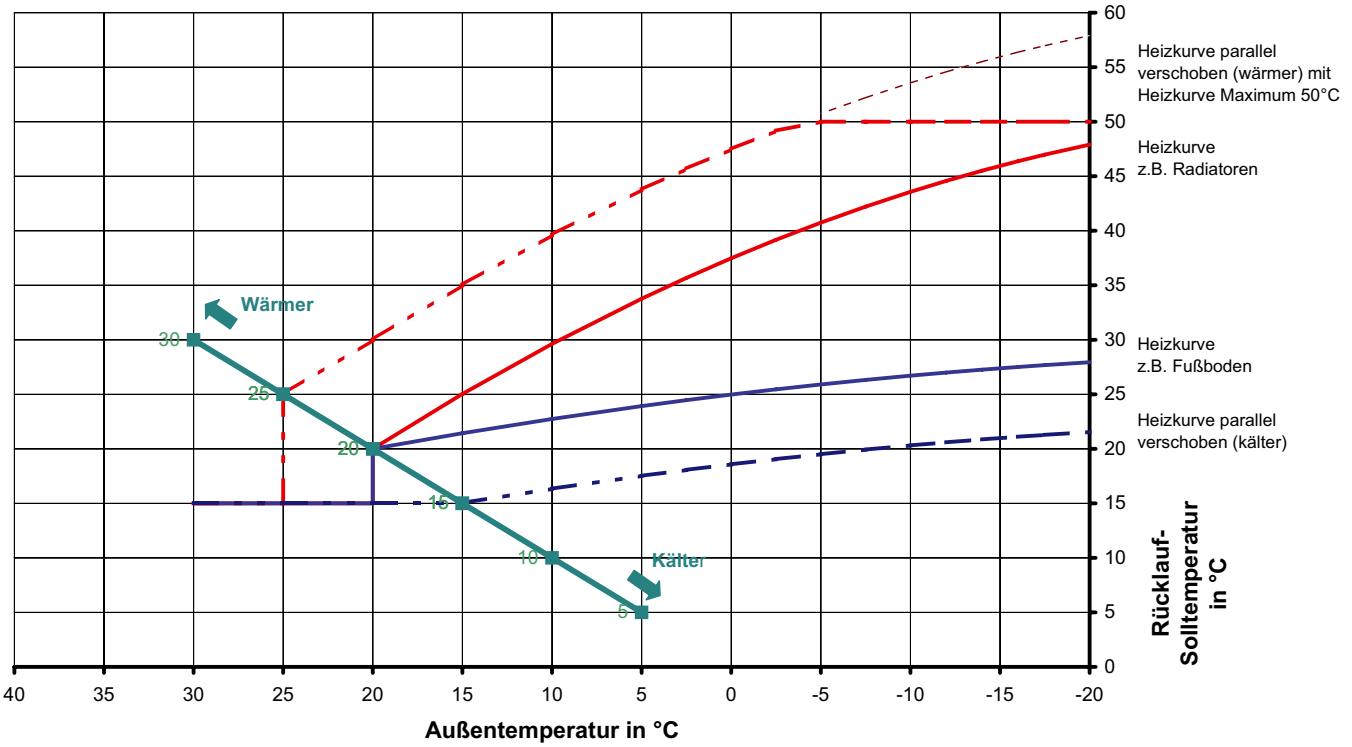


Abb. 7.1: Einstellmöglichkeiten für die Heizkurve

7.1.1 Einstellbeispiele

	Fußbodenheizung 35 °C / 28 °C			Radiatoren 55 °C / 45 °C		
Norm-Außenlufttemperatur °C	-12	-14	-16	-12	-14	-16
Benötigte Vorlauftemperatur (bei Normauslegungstemperatur)	35 °C	35 °C	35 °C	55 °C	55 °C	55 °C
Temperaturspreizung Vor- / Rücklauf	7 °C	7 °C	7 °C	10 °C	10 °C	10 °C
Benötigte Rücklauftemperatur (bei Normauslegungstemperatur)	28 °C	28 °C	28 °C	45 °C	45 °C	45 °C
Einzustellender Heizkurven Endpunkt	**30 °C**	**29 °C**	**29 °C**	**48 °C**	**47 °C**	**46 °C**
	Beispiel 1			**Beispiel 2**		

Ein Wärmeverteilsystem (z.B. Fußbodenheizung) wird auf eine maximale Vorlauftemperatur bei einer bestimmten Normaußentemperatur ausgelegt. Diese ist abhängig vom Standort der Wärmepumpe und liegt in Deutschland zwischen -12 und -18 °C.

Die am Heizungsregler einzustellende max. Rücklauftemperatur muss bei einer Außentemperatur von -20 °C eingegeben werden. Hierzu ist die maximale Rücklauftemperatur bei der gegebenen Normaußentemperatur in *Abb. 7.2 auf S. 15* einzutragen. Über die Kurvenenschar kann der Einstellwert bei -20 °C abgelesen werden.

HINWEIS

Schritt 1:
Anpassung der Heizkurve an örtliche und bauliche Gegebenheiten durch Einstellung der Steigung (Heizkurvenendpunkt)
Schritt 2:
Einstellung des gewünschten Temperaturniveaus durch Parallelverschiebung der Heizkurve nach oben oder nach unten (Balkenanzeige)

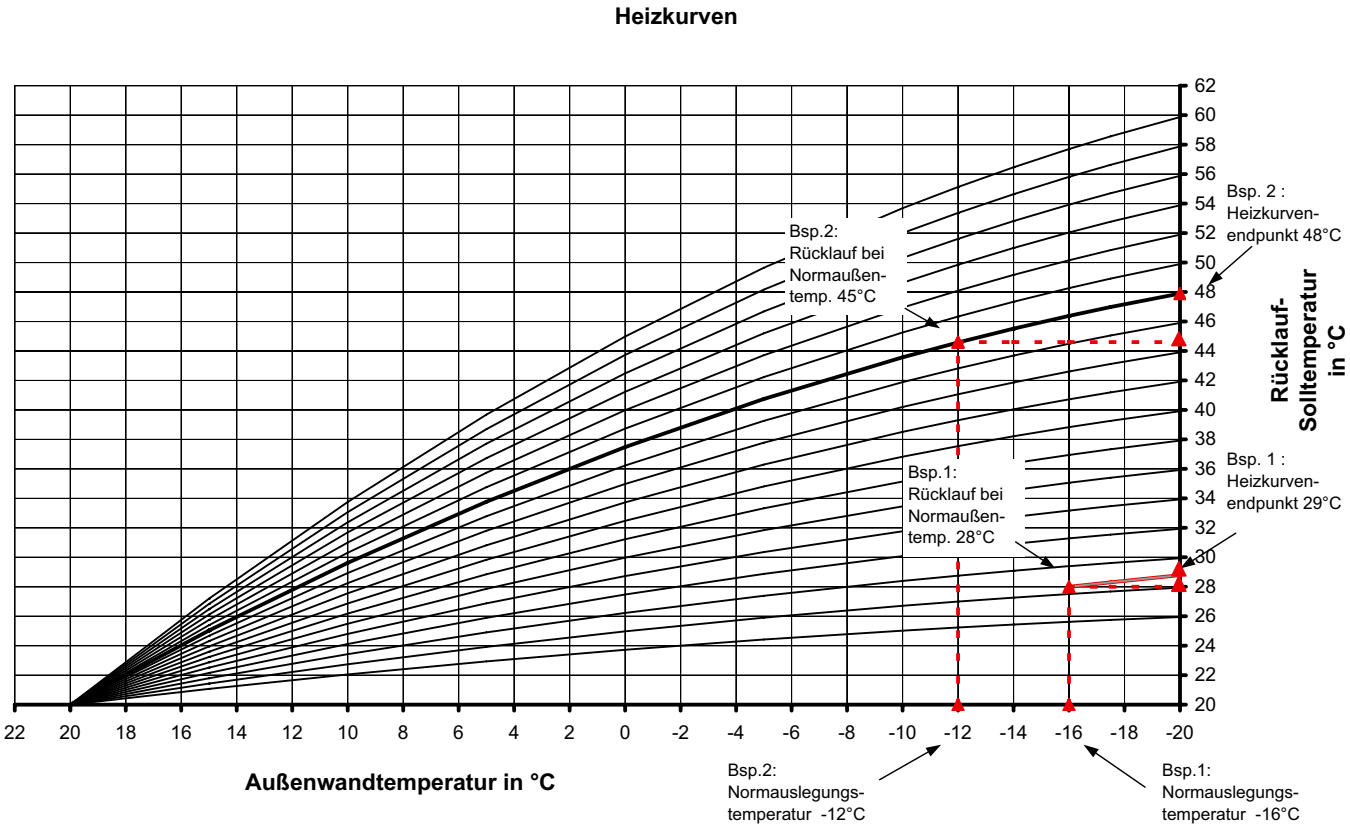


Abb. 7.2: Heizkurven zur Ermittlung der max. Rücklaufsolltemperatur

7.1.2 Optimierung der Heizkurve

Es gibt zwei Einstellungsmöglichkeiten zur Optimierung der Heizkurve:

- Veränderung der Steigung durch einen höheren bzw. niedrigeren „Heizkurven Endpunkt“
- Anhebung bzw. Absenkung der gesamten Heizkurve durch die Tasten Wärmer (⇑) und Kälter (⇓)

Wenn	Außentemperatur		
	unter -7 °C	-7 bis +7 °C	über +7 °C
zu kalt	Wert „Heizkurve Endpunkt“ um 2 °C bis 3 °C höher	Wärmer (⇑) / Kälter (⇓) um 1 °C bis 2 °C Skalenteile höher	Wärmer (⇑) / Kälter (⇓) um 1 °C bis 2 °C höher und Wert „Heizkurve Endpunkt“ um 2 °C bis 3 °C niedriger
zu warm	Wert „Heizkurve Endpunkt“ um 2 °C bis 3 °C niedriger	Wärmer (⇑) / Kälter (⇓) um 1 °C bis 2 °C Skalenteile niedriger	Wärmer (⇑) / Kälter (⇓) um 1 °C bis 2 °C Skalenteile niedriger und Wert „Heizkurve Endpunkt“ um 2 °C bis 3 °C höher

7.2 Regelung über Raumtemperatur

Insbesondere bei hochwärmegedämmten Häusern und offener Bauweise oder der Beheizung einzelner großer Räume kann die Berechnung der Rücklaufsolltemperatur über die Raumtemperatur eines Referenzraumes erfolgen.

Die Auswahl erfolgt im Menü **„Einstellungen – 1.Heizkreis – Regelung über – Raumtemperatur“**.

Regelungsverhalten

Je größer die Abweichung der Raum- von der Raumsolltemperatur desto schneller wird die Rücklaufsolltemperatur angepasst.

Bei Bedarf kann durch den einstellbaren Intervallwert (I-Wert) die Reaktionszeit verändert werden. Je größer der Intervallwert desto langsamer erfolgt die Anpassung der Raumsolltemperatur.

HINWEIS

Die eingegebene Raumsolltemperatur kann durch Betätigen der Tasten Wärmer (⇑) und Kälter (⇓) nicht verändert werden.

Voraussetzungen:

- Für Anlagen mit stiller Kühlung wird zur Raumtemperaturerfassung die Raumklimastation verwendet, für alle anderen muss ein zusätzlicher Raumfühler (R17) am analogen Eingang N16-B3 angeschlossen werden.
- Deaktivierung einer evtl. vorhandenen Einzelraumregelung im Referenzraum
- Eingabe einer minimalen Rücklaufsolltemperatur, um ein Auskühlen des Gebäudes bei inneren Wärmegewinnen im Referenzraum zu verhindern.
- Eingabe einer maximalen Rücklaufsolltemperatur, um ein Überhitzen des Gebäudes bei geöffneten Fenstern zu verhindern
- Gleichmäßige Raumsolltemperatur mit weitest gehendem Verzicht auf Anhebungen und Absenkungen

HINWEIS

Bei Aktivierung der Raumtemperaturregelung bzw. Änderung der Raumsolltemperatur kann es anfangs zu einem Überschwingen der Raumtemperatur kommen.

7.3 Festwertregelung / Einstellung einer waagrechten Heizkennlinie

Für Sonderfälle (z.B. Aufladung eines Puffers auf Konstanttemperatur) kann eine außentemperaturunabhängige Kennlinie eingestellt werden. Die Auswahl erfolgt im Menü **„Einstellungen – 1./2. Heizkreis – Regelung über – Festwert“**. Die gewünschte Rücklaufsolltemperatur kann im nachfolgenden Menüpunkt **„Festwertregelung – Rücklaufsolltemperatur“** eingestellt werden.

HINWEIS

Dir eingegebene Festwert kann durch Betätigen der Tasten Wärmer (⇑) und Kälter (⇓) nicht verändert werden.

8 Warmwasserbereitung

Für die Warmwasserbereitung sind Warmwasserspeicher mit ausreichend großen Tauscherflächen einzusetzen, die in der Lage sind die maximale Heizleistung der Wärmepumpe dauerhaft zu übertragen.

Die Regelung erfolgt über einen im Warmwasserspeicher installierter Fühler, der am Wärmepumpenregler angeschlossen wird.

Die erreichbaren Temperaturen im reinen Wärmepumpenbetrieb liegen unter der maximalen Vorlauftemperatur der Wärmepumpe.

Alternativ kann die Regelung über ein Thermostat erfolgen.

8.1 Grunderwärmung über die Wärmepumpe

Eine Warmwasseranforderung wird erkannt, wenn die aktuelle

Warmwassertemperatur < (ist kleiner als)
Solltemperatur – (minus) Warmwasser-Hysterese.

Eine Warmwasseranforderung wird beendet, wenn

Warmwassertemperatur > (ist größer als) Solltemperatur

Wird eine Solltemperatur nach einer Stunde nicht erreicht, so wird die Warmwasseranforderung gesperrt und der Heizbetrieb wieder ermöglicht. Der Heizbetrieb wird dann ebenfalls nach einer Stunde wieder durch eine Warmwasseranforderung unterbrochen.

Menü	Untermenü	Einstellwert
Vorkonfiguration	Warmwasserbereitung	Ja

Tab. 8.1: Einstellung Grunderwärmung Warmwasser (die Benutzereinstellungen erfolgen gemäß Bedienungsanleitung)

8.1.1 Erreichbare Warmwassertemperaturen

Die maximale Warmwassertemperatur, die im reinen Wärmepumpebetrieb erreicht werden kann, ist abhängig von:

- der Heizleistung (Wärmeleistung) der Wärmepumpe
- der im Speicher installierten Wärmetauscherfläche und
- dem Volumenstrom in Abhängigkeit von Druckverlust und Förderleistung der Umwälzpumpe.

8.2 Thermische Desinfektion

Für die thermische Desinfektion wird ein Startzeitpunkt angegeben. Mit Start der thermischen Desinfektion wird sofort versucht, die eingestellte Temperatur mit Hilfe der Flanschheizung zu erreichen. Die thermische Desinfektion wird beendet, wenn die eingestellte Temperatur erreicht wurde. Zur Freigabe des Einstellmenüs thermische Desinfektion muss in der Vorkonfiguration die Flanschheizung mit „Ja“ vorgewählt sein.

HINWEIS

Ist nach 4 Stunden die Solltemperatur nicht erreicht, wird die thermische Desinfektion abgebrochen. Die eingestellte Startzeit kann für jeden Wochentag einzeln aktiviert oder deaktiviert werden.

9 Programmbeschreibung

9.1 EVU-Sperre / Sperre des Wärmepumpenbetriebs

Von den **E**nergie-**V**ersorgungs-**U**nternehmen (EVU) kann eine zeitweise Abschaltung der Wärmepumpe zur Bedingung für günstige Strombezugstarife gemacht werden. Während einer EVU-Sperre wird die Spannung an der Klemme N16-J4/ID3 unterbrochen.

Bei Anlagen ohne EVU-Sperre muss an den entsprechenden Klemmstellen die beigelegte Brücke eingelegt werden.

HINWEIS

Ist ein zusätzlicher Taupunktwächter (N5) installiert, so wird im Kühlbetrieb beim Auslösen des Taupunktwächters die Wärmepumpenanforderung zurückgesetzt.

10 Wärmepumpenregler für Kühlen

10.1 Programmbeschreibung Kühlung

10.1.1 Betriebsart Kühlung

Die Funktionen zur Kühlung werden als 6. Betriebsmodus manuell aktiviert, es besteht keine automatische Umschaltung zwischen Heizbetrieb und Kühlbetrieb.

Abschaltung der Kälteerzeugung

Zur Absicherung sind folgende Grenzen vorgesehen:

- Die Vorlauftemperatur unterschreitet einen Wert von 7 °C
- Erreichen des Taupunktes bei rein stiller Kühlung

10.1.2 Aktivieren der Kühlfunktionen

Mit Aktivierung des Kühlbetriebes werden spezielle Regelfunktionen durchgeführt.

Folgende Ursachen können das Aktivieren der Kühlfunktion verhindern:

- Die Außentemperatur liegt unterhalb der Grenztemperatur, die bei „Einstellungen – Kühlung“ eingestellt worden ist (Frostgefahr)
- In den Einstellungen wurde weder stille noch dynamische Kühlung mit "Ja" gewählt

In diesen Fällen bleibt die Betriebsmodus Kühlung aktiv, jedoch verhält sich die Regelung wie in der Betriebsmodus Sommer.

10.1.3 Stille und dynamische Kühlung

Je nach Einbindungsschema können unterschiedliche Anlagenkonfigurationen realisiert werden:

- **Dynamische Kühlung** (z.B. Gebläsekonvektoren)
  Die Regelung entspricht einer Festwertregelung. Im Menüpunkt Einstellungen wird dazu die gewünschte Rücklaufsolltemperatur eingestellt.
- **Stille Kühlung** (z.B. Fußboden-, Wandflächen- oder Deckenkühlung)
  Die Regelung erfolgt nach der Raumtemperatur. Maßgeblich ist die Temperatur des Raumes, in dem die Raumklimastation 1 laut Anschlussplan angeschlossen ist. Im Menüpunkt Einstellungen wird dazu die gewünschte Raumtemperatur eingestellt.
- **Kombination von dynamischer und stiller Kühlung**
  Die Regelung erfolgt getrennt in zwei Regelkreisen.
  Die Regelung des dynamischen Kreises entspricht einer Festwertregelung (wie bei dynamischer Kühlung beschrieben).
  Die Regelung der stillen Kühlung erfolgt nach der Raumtemperatur (wie bei stiller Kühlung beschrieben). durch Ansteuerung des Mischers 2. Heizkreis (stiller Heiz-/ Kühlkreis).

Die Auswahl erfolgt im Menüpunkt **„Einstellungen – Kühlung“**.

10.2 Raumtemperaturregelung

Heizungstechnische Anlagen werden im Regelfall mit selbsttätig wirkenden Einrichtungen zur raumweisen Regelung der Raumtemperatur ausgestattet.

Im Heizbetrieb erfassen die Raumthermostate die aktuelle Temperatur und öffnen bei Unterschreitung der eingestellten Solltemperatur das Regelorgan (z.B. Stellmotor).

Im Kühlbetrieb müssen Raumthermostate entweder deaktiviert bzw. durch solche ersetzt werden, die zum Heizen und Kühlen geeignet sind.

Im Kühlbetrieb verhält sich der Raumthermostat dann genau umgekehrt, sodass sich bei Überschreitung der Solltemperatur das Regelorgan öffnet.

11 Sonderzubehör

11.1 Raumklimastation

Bei der Kühlung über Flächenheiz-/kühlsysteme erfolgt die Regelung nach der an der Raumklimastation gemessenen Raumtemperatur und Luftfeuchte.

Am Wärmepumpenregler wird dazu die gewünschte Raumtemperatur eingestellt. Aus der gemessenen Raumtemperatur und Luftfeuchte des Referenzraumes wird die minimal mögliche Kühlwassertemperatur berechnet. Das Regelverhalten der Kühlung wird durch die aktuell erfasste Raumtemperatur und die eingestellte Raumsolltemperatur beeinflusst.

Abb. 11.1: Raumklimastation

Table of contents

1 Important Information E-2

2 Heat Pump Controller E-2

2.1 Heat pump controller: scope of supply E-2

3 Installation E-2

3.1 Attaching the wall-mounted heat pump controller E-2

3.2 Temperature sensor (heating controller N16) E-3
3.2.1 Mounting the external temperature sensor E-3
3.2.2 Mounting of the sensor for the mixed heating circuit E-3

4 Electrical Connection of the Heat Pump Controller to the Heat Pump E-4

5 Preconfiguring the Heat Pump Heating System E-6

5.1 Menu E-6

6 Configuring the Heat Pump Heating System E-7

6.1 Settings E-7

6.2 Outputs E-11

6.3 Inputs E-11

7 Energy-efficient Operation E-12

7.1 Setting a heating curve on the basis of the external temperature E-12
7.1.1 Setting examples E-13
7.1.2 Heating curve optimization E-14

7.2 Regulation via room temperature E-14

7.3 Fixed-setpoint regulation / setting a horizontal heating characteristic curve E-14

8 Domestic Hot Water Preparation E-15

8.1 Basic heating using the heat pump E-15
8.1.1 Attainable hot water temperatures E-15

8.2 Thermal disinfection E-15

9 Program Description E-15

9.1 Utility block / heat pump operation block E-15

10 Heat Pump Controller for Cooling E-15

10.1 Cooling program description E-15
10.1.1 Cooling operating mode E-15
10.1.2 Activation of cooling functions E-16
10.1.3 Silent and dynamic cooling E-16

10.2 Regulation of the room temperature E-16

11 Special accessories E-16

11.1 Room climate control station E-16

Anhang / Appendix / Annexes ..... A-I

English

English

1 Important Information

- During start-up, observe the respective national safety regulations and the applicable VDE safety regulations, particularly VDE 0100 as well as the technical connection requirements of the utility companies and network operators!
- The heat pump controller should only be operated in dry rooms with temperatures ranging between 0 °C and 35 °C. Ensure that no condensation forms on the device.
- All sensor connecting leads with a conductor cross-section of 0.75 mm can be extended to a maximum of 30 m. Sensor leads should not be installed next to power cables.
- To ensure that the antifreeze function of the heat pump works properly, the heat pump controller must remain connected to the power supply and the flow must be maintained through the heat pump at all times.
- The switching contacts of the output relays are interference-suppressed. Therefore, depending on the internal resistance of the measuring instrument, a voltage can also be measured when the contacts are open. However, this will be much lower than the supply voltage.
- The terminals J1 to J8, and the plug connectors X2 (GND, 0 V) are connected to extra-low voltage. If the supply voltage is connected to these terminals because of a wiring error, the heat pump controller will be destroyed.

2 Heat Pump Controller

The heat pump controller can optionally be used for operation of air or brine-to-water heat pumps. We plan to supplement the basic functions of the simplified heat pump control (HPC) with additional regulation functions (e.g. mixer regulation). It can be used for heating and domestic hot water preparation, or for heating and cooling. It is delivered as a wall-mounted controller and regulates the heating system (radiators and circulation pump).

2.1 Heat pump controller: scope of supply

The heat pump controller can be integrated in two different types of systems.

- Wall-mounted heat pump controller for a heat pump heating system
- Wall-mounted heat pump controller for a heat pump system for heating and cooling (*Chap. 10 on p. 15*).

The scope of supply of the wall-mounted heat pump controller includes:

- Heat pump controller with casing
- 3 dowels (6 mm) with screws for wall mounting
- External temperature sensor
- Operating instructions for users
- Installation and start-up instructions for technicians

3 Installation

3.1 Attaching the wall-mounted heat pump controller

The controller is attached to the wall with the 3 screws and dowels (6 mm) included in the scope of supply. The following mounting procedure should be used to avoid soiling or damaging the controller:

- Mount the dowels for the upper fastening eye at operator level.
- Screw the screw into the dowel so that the controller can be hung up.
- Hang the controller on the upper fastening eye.
- Mark the position of the side fastening eyes.
- Remove the controller.
- Mount the dowels for the side fastening eyes.
- Re-hang the controller and tighten the screws.

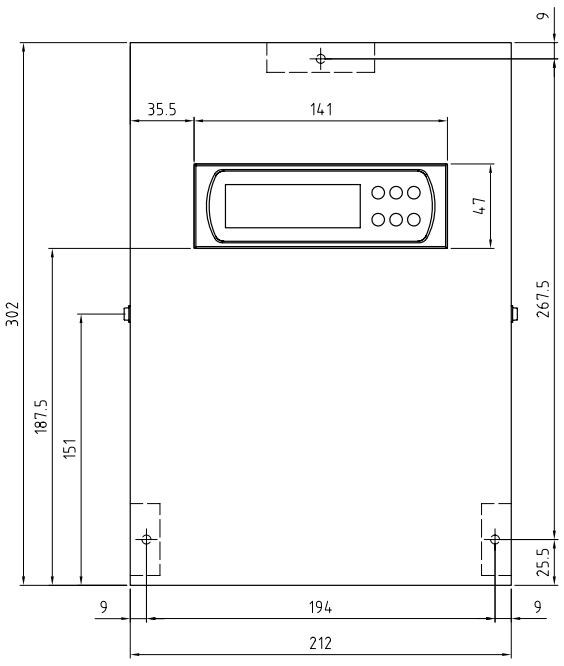


Fig. 3.1: Dimensions of the wall-mounted heat pump controller (heating)

3.2 Temperature sensor (heating controller N16)

All temperature sensors to be connected to the heat pump controller have the sensor characteristic curve illustrated in *Fig. 3.3 on p. 3*. The only exception is the external temperature sensor included in the scope of supply of the heat pump (see *Chap. 3.2.1 on p. 3*) It matches the NTC2 sensor characteristic curve.

Depending on the connection type, the following additional temperature sensors must be installed:

- External temperature sensor (*Chap. 3.2.1 on p. 3*)
- Regulation sensor for flow temperature (mixer circuit)
- Hot water temperature sensor
- Room climate control system for temperature and humidity measurement

	Temperature [°C]									
	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25
Standard NTC-2 in kΩ	14.62	11.8	8.94	7.07	5.63	4.52	3.65	2.92	2.43	2.00
Standard NTC-10 in kΩ	67.74	53.39	42.29	33.89	27.28	22.05	17.96	14.86	12.09	10.00

Fig. 3.2: Heat pump controller (HPC) with integrated display

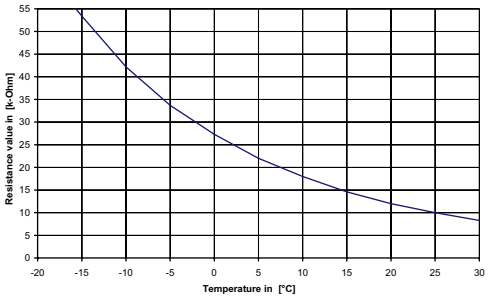


Fig. 3.3: Sensor characteristic curve NTC-10 for connecting to the heat pump controller (HPC)

3.2.1 Mounting the external temperature sensor

The temperature sensor must be mounted so that all weather conditions are taken into consideration and the measured value is not falsified.

Installation:

- On the external wall of a heated room used as living space, if possible on the north or north-west side of the building
- Not in a “sheltered position” (e.g. in a wall recess or under a balcony)
- Not in the vicinity of windows, doors, exhaust air vents, external lighting or heat pumps
- Not to be exposed to direct sunlight at any time of year

Sensor lead: Max. length 15 m; min. core cross section 0.75 mm²; outer diameter of the cable 4-8 mm.

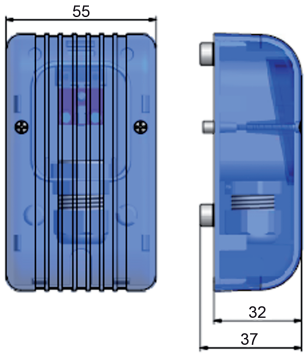


Fig. 3.4: External temperature sensor in a casing for housing for surface mounting

3.2.2 Mounting of the sensor for the mixed heating circuit

Mounting of the sensor for the mixed heating circuit is only required if a second heating circuit is operated with a mixer, or if the “silent cooling” cooling function is used.

The regulating sensor can be installed as pipe-mounted sensor.

- Remove paint, rust and scale from heating pipe.
- Coat cleaned surface with heat transfer compound (apply sparingly).
- Attach sensor with hose clip (tighten firmly as loose sensors can cause malfunctions) and thermally insulate.

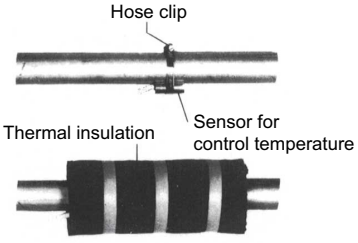


Fig. 3.5: Mounting a pipe-mounted sensor

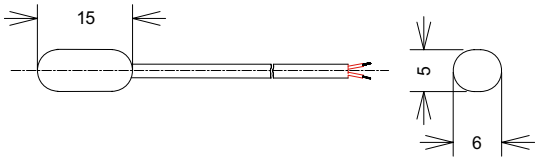


Fig. 3.6: Dimensions of the control temperature sensor in plastic casing

4 Electrical Connection of the Heat Pump Controller to the Heat Pump

1) The **supply cable** for the **output section of the heat pump** must be routed as specified in the heat pump installation instructions.
2) The three-core **supply cable** for the **heat pump controller** (N16) is routed to its intended mounting location. The supply cable (L/N/PE~230 V, 50 Hz) for the heat pump controller must have a constant voltage. For this reason, it should be tapped upstream from the utility blocking contactor or be connected to the household current, because otherwise important protection functions could be lost during a utility block.
3) The **utility blocking contactor** with main contacts and an auxiliary contact should be dimensioned according to the heat pump output and must be supplied on site. The NC contact of the utility blocking contactor is looped from terminal strip **X2/0V** to the connector terminal **J4/ID3**. **CAUTION! Extra-low voltage!** The **A1** wire jumper must be inserted if a blocking contactor is not available.
4) **Possible connection variants:**

- **Operation: Heating / domestic hot water preparation with hot water sensor:**
  The **contactor** (K8) for the **flange heater** (E9) in the hot water cylinder should be dimensioned according to the radiator output and must be supplied **on site**.
  It is controlled by the HPC via the **X1/N** and **J9/NO2** terminals.
  For domestic hot water preparation with sensor, the **hot water sensor** (R3) is installed in the hot water cylinder and connected to the terminals **X2/GND** and **J2/B2**. The bridge **A8** must be inserted between **N15/N06** and **X2/1**.
  For systems with a second heating circuit, the **sensor for the mixed heating circuit** (R5) is mounted in the **flow**. The sensor is connected to the terminals **X2/GND** and **J2/B4**.
- **Operation: Heating/cooling:**
  If the cooling function (spec. silent cooling) is required, output **J9/N02** must be connected to terminal **N12-X2/6** (heating pump with HPC).
  The **sensor for mixed heating circuit** (R5) must be mounted in the **flow**. The sensor is connected to the terminals **X2/GND** and **J2/B4**.
  From the **room climate control station** (N3), the room humidity sensor (required for silent cooling) is connected to the HPC via the terminals **N3-OutH** and **J2/B2**. Furthermore, a connection between terminals **N3-NTC** and **J2/B3** must be established from the room climate control station (N3) for room temperature evaluation.

5) The contactors mentioned above in points 3 and 4 are installed in the distribution cabinet. The mains cables for the flange heater must be dimensioned and protected accordingly.
6) The **external temperature sensor** (R1) is connected to the terminals **X2/GND** and **J2/B1**.
7) The three-way reversing valve for **DHW preparation** (Y5) is connected to the terminal **K24/21**
8) The **heat circulating pumps** (M14/M15) are connected between the terminals **J11/NO5** and **X1/N**. They are used, for example, with two heating circuits or with a mixed heating circuit.
9) The **mixer** (M21) is connected to **X1/N**. The mixer is controlled by the HPC. For this purpose, the mixer for **Mixer Open** must be connected to terminal **J9/N03** and for **Mixer Closed** to terminal **J10/N04**
10) For the **signal exchange** between HPC (N16) and HPC (N12), the following connections must also be established:

- **X2/2** to **N12-X2/Lout** (supply voltage for digital outputs on HPC)
- **J9/N01** to **N12-X2/1** (request to heat pump with HPC)
- **X2/GND** to **N12-X2/8** (input potential for signal exchange)
- **N15/Y1'** to **N12-X2/9** (return flow temperature setpoint value for heat pump with HPC)

11) If the **thermostat** (B3) is used for domestic hot water preparation, bridge **A8** may not be inserted. The thermostat is connected to terminal **X2/1**.
12) Optionally, an additional **dew-point monitor** (N5) can be provided **by the customer**. If it is to be evaluated, its NC contact is connected to the terminals **J4/ID2** and **X2/0V** of the heat pump controller (HPC). Bridge **A2** must then be removed. **CAUTION! Extra-low voltage!**

NOTE

If three-phase pumps are implemented, a power contactor can be controlled via the 230 V output signal of the heat pump controller.
Sensor cables can be extended to up to 30 m with 2 x 0.75 mm cables.

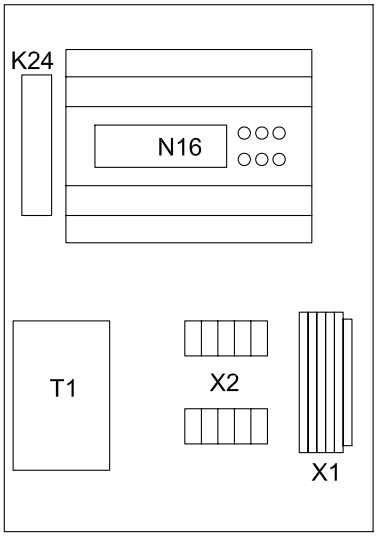


Fig. 4.1: Wall-mounted heat pump controller

K24 Relay, request for hot water
N16 Heat pump controller
T1 Transformer
X1 230 V AC terminal strip
X2 24 V AC terminal strip

Legends for *Fig. 4.2 on p. 5*

A1 The utility bridge (J4/ID3-EVS to X2/0 V) must be inserted if no utility blocking contactor is fitted (contact open = utility block).
A2 SPR bridge (J4/ID2-SPR to X2/0 V) must be inserted for dynamic cooling, dew point monitor for static cooling (input open = HP off).
A8 Bridge, request for hot water
B3* Hot water thermostat
E9* Flange heater
F1 Control fuse
J1 Supply voltage for controller
J2 Analogue inputs:
B1 External temperature
B2 Hot water temperature / room humidity sensor
B3 Room temperature sensor
B4 Sensor for mixed heating circuit
J3 Analogue outputs
J4 Digital inputs:
ID1 Hot water request
ID2 External disable contact
ID3 Utility block
J5-8 Not used
J9-11 Outputs:
NO1 HP request
NO2 Cooling/flange heater
NO3 Mixer open
NO4 Mixer closed
NO5 Heat circulating for heating circuits 1 and 2
K8* Contactor for flange heater
K24 Relay for hot water request
M14* Heat circulating pump (HC 1)
M15* Heat circulating pump (HC 2)
M21* Main circuit mixer
N3* Room climate control station
N5* Dew point monitor
N12 Heat pump control (HPC)
N15 PCB analogue outputs:
Y1' Set value for heat pump control
Y2' free
NO6 Hot water request
N16 Heat pump controller (HPC)
R1* External temperature sensor
R3* Hot water temperature sensor
R5* Sensor for mixed heating circuit
R17* Room temperature sensor
T1 Transformer
X1 Terminal strip for power supply L/N/PE-230 V AC / 50 Hz
X2 Terminal strip for internal wiring
Y5* Three-way reversing valve for DHW preparation
* Components to be supplied from external sources
——— Wired ready for use
- - - - To be connected on site if required
(1.1) Heat pump
(2.1) Heat Pump Controller
(15) Room climate control station

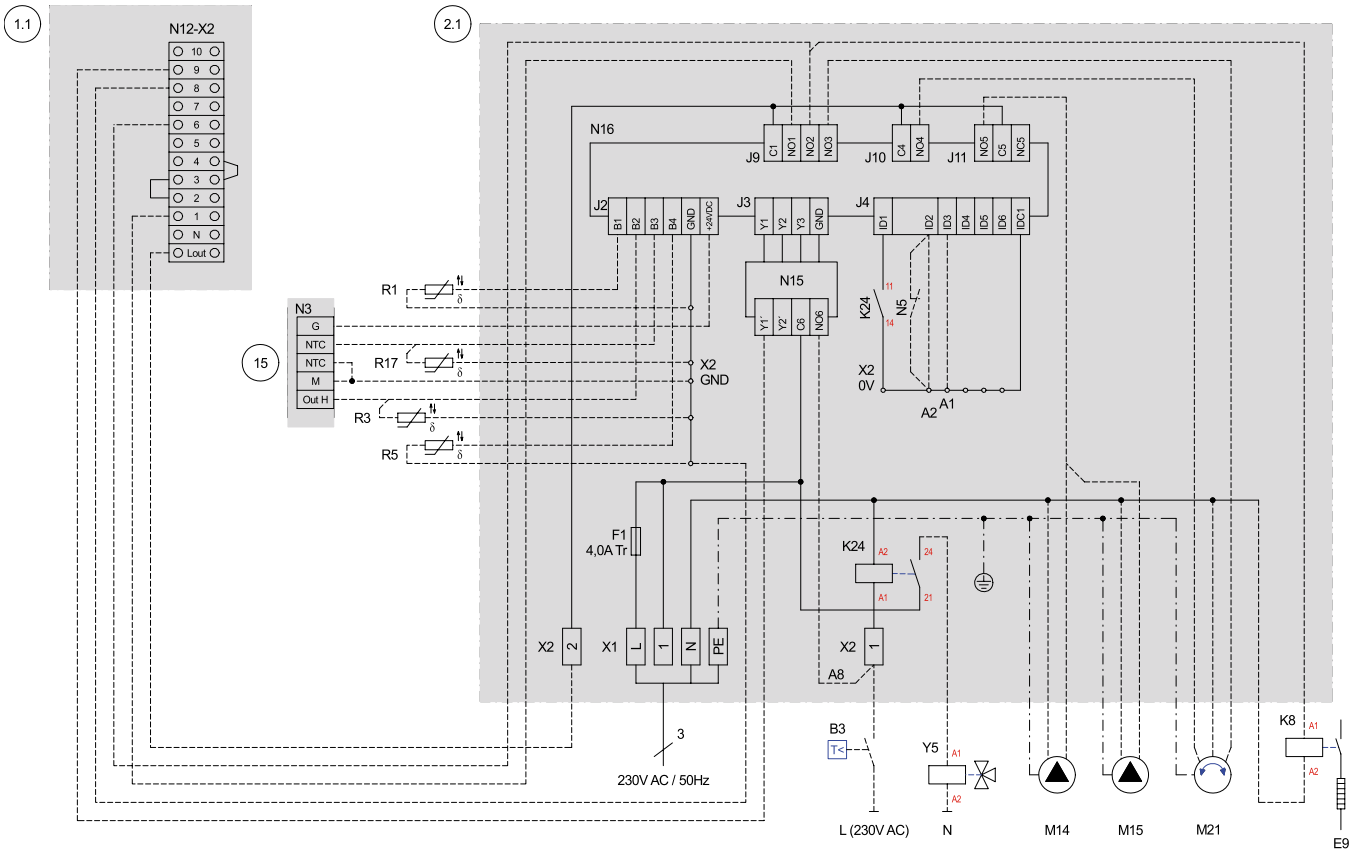


Fig. 4.2: Circuit diagram of the wall-mounted heat pump controller

English

5 Preconfiguring the Heat Pump Heating System

The preconfiguration informs the controller about which components are connected to the heat pump heating system. Preconfiguration must be carried out before the system-specific settings in order to show or hide menu items (dynamic menus).

The following table shows not only the menu structure and explanations in the right-hand column, but also the corresponding setting ranges. Values in bold print indicate the factory settings.

The factory settings in the “Preconfiguration” menu correspond to the integration diagram for a mono energy heat pump (normally an air-to-water heat pump) with 1 compressor and a heating circuit, without DHW heating using the heat pump.

5.1 Menu

You can access the preconfiguration menu by:

- Simultaneously pressing (approx. 5 seconds) the button combination (ESC) and (MENU).
- Exit the preconfiguration via the (ESC) button.

Abbreviations:

HP	Heat pump
AW HP	Air-to-water heat pump
BW HP	Brine-to-water heat pump
WW HP	Water-to-water heat pump

The following presettings must be carried out:

Preconfiguration	Preconfiguration of all system components for dynamic menu structuring	Setting range	Display
Heating circuit 2	Has the system got a heating circuit 2 with a controllable mixer?	**No** Yes	Always
Cooling	Is active cooling implemented in the system?	**No** Yes	Always
Domestic hot water prep.	Is DHW heating carried out by the heat pump?	**No** Yes	Always
Domestic hot water prep. Request by	Is a sensor or thermostat used to regulate DHW heating?	**Sensor** Thermostat	Domestic hot water preparation
Flange heater	Is a flange heater used in the hot water cylinder for thermal disinfection?	No **Yes**	Domestic hot water preparation sensor

6 Configuring the Heat Pump Heating System

The menus for “Outputs”, “Inputs” and “Special functions” as well as the extended setting menu can be set at the configuration level. The extended menu level for technicians is called by simultaneously pressing the button combination (MENUE) and (ENTER ↵) (for approx. 5 seconds)

Select the desired menu item with the arrow buttons and confirm with the ENTER button (↵).

6.1 Settings

Depending on the system configuration, the full “Settings” menu contains the following inquiries:

Settings	System-specific parameters	Setting range	Display
Time	Menu for setting the time.	International 24 h display	Always
Operation	Level for setting operating modes		Always
Operating mode	Selects the operating mode It is also possible to make changes directly using the modus button.	Cooling Summer **Auto** Party Vacation HG 2	Always
Party mode No. of hours	Duration of party mode in hours After the set period has elapsed, the system returns automatically back to automatic operation again.	0 ... **4** ... 72	Always
Vacation mode No. of days	Duration of vacation mode in days After the set period has elapsed, the system returns automatically to automatic operation again.	0 ... **15** ... 150	Always
Heating circuit 1	Settings for heating circuit 1		Always
Heating circuit 1 Control by	The following heating regulation options are available for heating circuit 1: * Return temperature regulation based on the external temperature and the set heating curve * Return temperature regulation via a fixed-setpoint (horizontal heating characteristic curve) * Return temperature regulation based on the room temperature in a reference room	**External temperature** Fixed-setpoint Room temperature	Always
Heating curve 1 End point (-20 C)	The heating curve end point should be set according to the design of the heating system. This should be done by entering the maximum return temperature, which is the product of the maximum calculated flow temperature minus the temperature difference in the heating system (spread).	20 °C ... **30 °C** ... 70 °C	External temperature
Heating circuit 1 Fixed-setpoint	Sets the desired return set temperature when fixed-setpoint regulation is selected	15 °C ... **40 °C** ... 60 °C	Fixed-setpoint
Heating circuit 1 Room setpoint value	Sets the desired room set temperature when room temperature regulation is selected	15 °C ... **20 °C** ... 30 °C	Room regulation
HC1 Return flow Min.	Sets the minimum return temperature when room temperature regulation is selected	15 °C ... **20 °C** ... 30 °C	Always

Settings	System-specific parameters	Setting range	Display
HC1 Return flow Max	Different maximum temperatures are permissible for panel and radiator heating systems. The upper limit of the return set temperature can be set between 25 °C and 70 °C.	25 °C ... **50 °C** ... 70 °C	Always
HC1 Return flow Hysteresis	The return set temperature hysteresis forms the neutral zone for operation of the heat pump. If the temperature “Return set temperature plus hysteresis” is reached, the heat pump switches itself off. If the temperature “Return set temperature minus hysteresis” is reached, the heat pump switches itself on.	0.5 K ... **2 K** ... 5 K	Always
Heating circuit 1 Lower	Settings to lower the heating characteristic curve of heating circuit 1		Always
Heating circuit 1 Time 1 Time 2	Sets the time during which the temperature in heating circuit 1 is to be lowered	**00:00** ... 23:59	Always
Heating circuit 1 Lower	Sets the temperature value by which the heating characteristic curve of heating circuit 1 is to be lowered when the temperature is lowered	**0K** ... 19 K	Always
Heating circuit 1 Mo... Su	For each day of the week, it is possible to select whether Time1, Time2, no time or both times are to be active when the temperature is lowered. Operations to lower the temperature that exceed a weekday are activated or deactivated at the end of each day accordingly.	**N** T1 T2 Y	Always
Heating circuit 1 Raise	Settings to raise the heating characteristic curve of heating circuit 1		Always
Heating circuit 1 Time 1 Time 2	Sets the time during which the temperature in heating circuit 1 is to be raised.	**00:00** ... 23:59	Always
Heating circuit 1 Raise	Sets the temperature value by which the heating characteristic curve of heating circuit 1 is to be raised.	**0K** ... 19 K	Always
Heating circuit 1 Mo...Su	For each day of the week, it is possible to select whether Time1, Time2, no time or both times are to be active when the temperature is raised. Operations to raise the temperature that exceed a week day are activated or deactivated at the end of each day accordingly.	**N** T1 T2 Y	Always
Heating circuit 2	Settings for heating circuit 2		Heating circuit 2
Heating circuit 2 Control by	The following heating regulation options are available for heating circuit 2: * Return temperature regulation based on the external temperature and the set heating curve * Return temperature regulation via a fixed-setpoint (horizontal heating characteristic curve)	**External temperature** Fixed-setpoint	Heating circuit 2
Heating circuit 2 Temperature sensor	The sensor for heating circuit 2 must always be installed in the flow. The sensor for mixer control is used for this.	**Flow**	Always
Heating circuit 2 End point (-20 °C)	The heating curve end point should be set according to the design of the heating system. For this purpose, the maximum flow temperature must be entered.	20 °C ... **30 °C** ... 70 °C	Heating circuit 2 External temperature

Settings	System-specific parameters	Setting range	Display
Heating circuit 2 Fixed-setpoint	Sets the desired return set temperature when fixed-setpoint regulation is selected	15 °C ... **40 °C** ... 70 °C	Heating circuit 2 Fixed-setpoint
Heating circuit 2 Colder/Hotter	Parallel shift of the set heating curve for heating circuit 2. By pressing the arrow buttons once, the heating curve is shifted by 1 °C upwards (hotter) or downwards (colder).	Indicator bar	Heating circuit 2
Heating circuit 2 max	Different maximum temperatures are permissible for panel and radiator heating systems. The upper limit of the set temperature can be set to between 25 °C and 70 °C.	25 °C ... **50 °C** ... 70 °C	Heating circuit 2
Heating circuit 2 Hysteresis	The return set temperature hysteresis forms the neutral zone for operation of the heat pump.	0.5 K ... **2 K** ... 5 K	Heating circuit 2
Heating circuit 2 Runtime	The runtime between the OPEN and CLOSED end positions varies according to the mixer used. The mixer runtime should be adjusted to ensure optimal temperature regulation.	0.5 K ... **2 K** ... 5 K	Heating circuit 2
Heating circuit 2 Lower	Settings to lower the heating characteristic curve of heating circuit 2		Heating circuit 2
Heating circuit 2 Time 1 Time 2	Sets the time during which the temperature in heating circuit 2 is to be lowered.	**00:00** ... 23:59	Heating circuit 2
Heating circuit 2 Lower	Sets the temperature value by which the heating characteristic curve of heating circuit 2 is to be lowered when the temperature is lowered	**0K** ... 19 K	Heating circuit 2
Heating circuit 2 Mo... Su	For each day of the week, it is possible to select whether Time1, Time2, no time or both times are to be active when the temperature is lowered. Operations to lower the temperature that exceed a weekday are activated or deactivated at the end of each day accordingly.	**N** T1 T2 Y	Heating circuit 2
Heating circuit 2 Raise	Settings to raise the heating characteristic curve of heating circuit 2		Heating circuit 2
Heating circuit 2 Time 1 Time 2	Sets the time during which the temperature in heating circuit 2 is to be raised.	**00:00** ... 23:59	Heating circuit 2
Heating circuit 2 Raise	Sets the temperature value by which the heating characteristic curve of heating circuit 2 is to be raised.	**0K** ... 19 K	Heating circuit 2
Heating circuit 2 Mo...Su	For each day of the week, it is possible to select whether Time1, Time2, no time or both times are to be active when the temperature is raised. Operations to raise the temperature that exceed a week day are activated or deactivated at the end of each day accordingly.	**N** T1 T2 Y	Heating circuit 2
Cooling	Settings for cooling operation		Cooling function
Cooling Dyn. cooling	Does the system have dynamic cooling (fixed return set temperature)?	**No** Yes	Cooling function
Dyn. cooling return set temp.	Sets the desired return set temperature when dynamic cooling is selected	10 °C ... **15 °C**... 30 °C	Cooling function Dyn. cooling
Block Time 1: Time 2:	Two different shut-off times are set during which dynamic cooling is blocked	**00:00** ... 23:59	Cooling function Dyn. cooling

Settings	System-specific parameters	Setting range	Display
Block Mo...Su	For each day of the week, it is possible to select whether Time1, Time2, no time or both times are to be active for a dynamic cooling block.	**N** T1 T2 Y	Cooling function Dyn. cooling
Cooling Silent cooling	Has the system got silent (dew point-controlled) cooling?	Yes **No**	Cooling function
Silent cooling Room setpoint temp.	Sets the room set temperature for silent cooling The actual value is measured by room climate control station 1	15 °C ... **20 °C**... 30 °C	Cooling function Silent cooling
Silent cooling Dew point distance	Rise in the minimum flow temperature calculated from the measured values from the room climate control station during silent cooling. A raised value reduces the risk that condensate will form.	1.5 K ... **2.0 K** ... 5.0 K	Cooling function Silent cooling
Cooling Limit value	Setting of the external temperature below which the cooling operation is terminated in the case of reversible HPs.	-10.0 °C ... **15.0 °C** ... 35.0 °C	Cooling function
Domestic hot water	Sets DHW preparation		Domestic hot water Sensor
Domestic hot water Hysteresis	The hysteresis of the hot water set temperature forms the neutral zone below which a request for domestic hot water will be issued.	**2 K** ... 15 K	Domestic hot water Sensor
Domestic hot water Set temp.	Sets the desired hot water temperature	30 °C ... **45 °C** ... 85 °C	Domestic hot water Sensor
Domestic hot water Block	Sets the time programs for hot water blocks		Domestic hot water Sensor
Block Time 1: Time 2:	Sets the times in which DHW preparation is blocked	**00:00** ... 23:59	Domestic hot water Sensor
Block Mo...Su	For each day of the week, it is possible to select whether Time1, Time2, no time or both times are to be active when the temperature is lowered. Operations to lower the temperature that exceed a weekday are activated or deactivated at the end of each day accordingly.	**N** T1 T2 Y	Domestic hot water Sensor
Domestic hot water Therm. disinfection	Thermal disinfection is executed via the flange heater at the set start time. The heating period is terminated automatically when the set temperature is reached or after 4 hours at the latest.		Domestic hot water Sensor Flange heater

Settings	System-specific parameters	Setting range	Display
Therm. disinfection Start time	Sets the start time for the thermal disinfection	**00:00** ... 23:59	Domestic hot water Sensor Flange heater
Therm. disinfection Temperature	Sets the desired hot water temperature which is to be reached during thermal disinfection	60 °C ... **65 °C**... 85 °C	Domestic hot water Sensor Flange heater
Therm. disinfection Mo...Su	For each day of the week, it is possible to select whether thermal disinfection is desired at the set start time.	**N** Y	Domestic hot water Sensor Flange heater
Date Year Day Month	Sets the date, year, day, month and week day		Always
Language	The language for menu navigation can be selected from the available languages	**DEUTSCH** ENGLISH FRANCAIS ITALIANO CESKY	Always

6.2 Outputs

Depending on the system configuration, the “Outputs” menu displays the “OFF or ON” status display for the following outputs:

Outputs	Display
HP Req.	Always
Cooling Flange heater	Cooling function Hot water / sensor / flange heater
Mixer OPEN	Heating circuit 2 or silent cooling
Mixer CLOSED	Heating circuit 2 or silent cooling
Heat pump	Heating circuit 2 or silent cooling
Domestic hot water preparation	Hot water / sensor / flange heater

6.3 Inputs

Depending on the system configuration, the “Inputs” menu shows the “Open or Closed” status display for the following digital inputs:

Inputs	Display
Domestic hot water	Always
Ext. disable cont.	Always
Utility block	Always
1. Fault	Always
2. Fault	Always
3. Fault	Always

English

7 Energy-efficient Operation

If heating operation is carried out on the basis of the external temperature, the heating controller calculates a return set temperature from the set heating characteristic curve and the current external temperature.

The heating curve should be set to the maximum calculated return temperature of the heating system. By using the buttons Hotter (⇑) and Colder (⇓), the heating curve can be shifted upwards or downwards in parallel, according to customer requirements, to attain the desired room temperatures.

Regulation via return temperature

Regulating a heat pump heating system via the return temperature offers the following advantages:

1) Long runtimes for the heat pump, with all of the circulated heating volume heated according to need.
2) Measuring of disturbance variables in the heating system (e.g. passive solar gain).
3) A reduction in the temperature spread at a constant return temperature results in lower flow temperatures and thus in more efficient operation.
4) The heating curve should be set as high as necessary but as low as possible!

7.1 Setting a heating curve on the basis of the external temperature

The heating curve must be adjusted (separately for heating circuits 1 and 2) to suit the respective building and local conditions so that the desired room temperature is also attained when the external temperatures vary. If the external temperature rises, the return set temperature is lowered, thus ensuring energy-efficient operation of the heating system.

Make selections in the menu **“Settings – Heating circuit 1/2 – Control by – External temperature”**. The desired heating curve can be set in the following menu item **“Heating curve – End point”**.

1) In the menu “Settings - Heating curve end point”, enter the maximum required return temperature at an external temperature of -20 °C. The aim is to attain an average constant room temperature even if the external temperatures vary.
2) All heating characteristic curves intersect at an external temperature of +20 °C and a return temperature of +20 °C. This means that at this operating point no more heat output is required. The indicator bar (Hotter ⇑ and Colder buttons⇓) can be used to shift the operating point between 5 °C and 30 °C along the axis marked by a slope. This shifts the entire heating curve upwards or downwards in parallel, by a consistent amount of 1 K per indicator bar unit. The user can make this setting according to his/her individual temperature requirements.
3) Each heating curve is limited in an upward direction by the value set in “Settings – Heating circuit 1/2 – Heating curve maximum”. In the downward direction, each heating curve is limited by the value 15 °C (air HP) or 18 °C (brine or water HP).

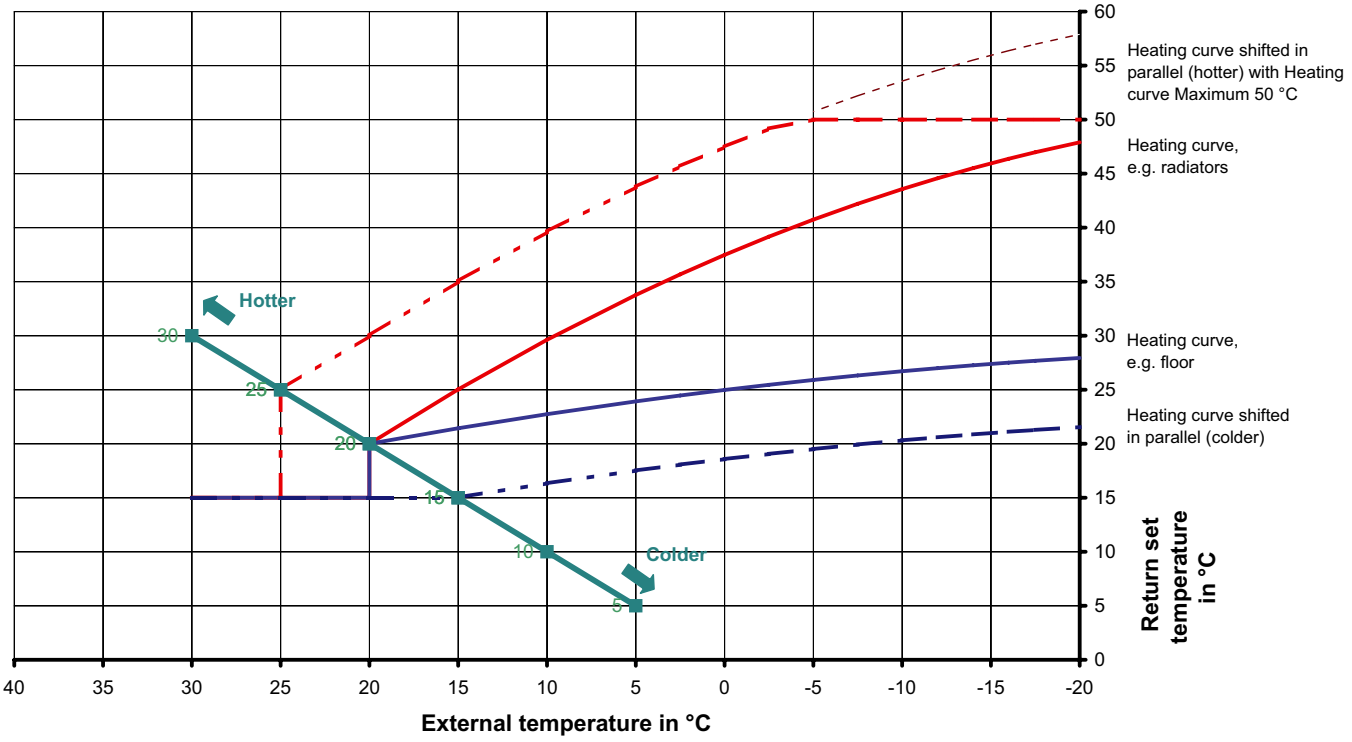


Fig. 7.1: Setting options for the heating curve

7.1.1 Setting examples

	Underfloor heating 35 °C/28 °C			Radiators 55 °C/45 °C		
Standard external air temperature in °C	-12	-14	-16	-12	-14	-16
Required flow temperature (at standard design temperature)	35 °C	35 °C	35 °C	55 °C	55 °C	55 °C
Temperature spread flow/return-flow	7 °C	7 °C	7 °C	10 °C	10 °C	10 °C
Required return temperature (at standard design temperature)	28 °C	28 °C	28 °C	45 °C	45 °C	45 °C
Setting for end point of heating curve	**30 °C**	**29 °C**	**29 °C**	**48 °C**	**47 °C**	**46 °C**
	Example 1			**Example 2**		

A heat distribution system (e.g. underfloor heating) is dimensioned for a maximum flow temperature at a particular standard external temperature. This is dependent on the location of the heat pump and, in Germany, lies between -12 and -18 °C.

The max. return temperature that is set on the heating controller must be entered for an external temperature of -20 °C. This is done by entering the maximum return temperature for the given standard external temperature in *Fig. 7.2 on p. 13*. The setting at -20 °C can be read using the curves.

NOTE

Step 1:

Adjust the heating curve to suit the respective building and local conditions by setting the gradient (heating curve end point).

Step 2:

Set the desired temperature level via a parallel shift of the heating curve upwards or downwards (indicator bar).

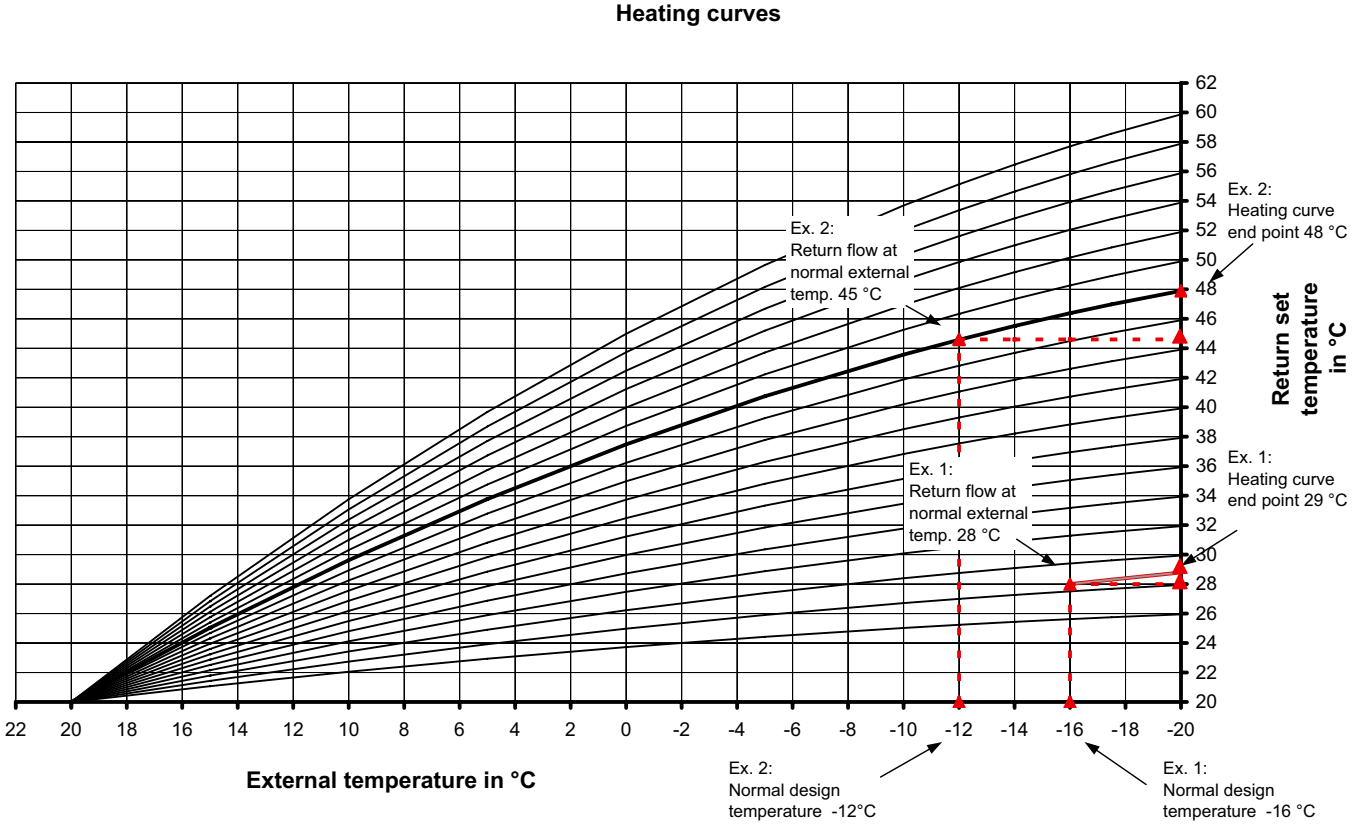


Fig. 7.2: Heating curves to calculate the max. return set temperature

7.1.2 Heating curve optimization

There are two setting options for optimizing the heating curve:

- Changing the gradient by means of a higher or lower “Heating curve end point”
- Raising or lowering the entire heating curve by means of the buttons Hotter (⇑) and Colder (⇓)

If	External temperature		
	below -7 °C	-7 to +7 °C	above +7 °C
Too cold	Raise “Heating curve end point” value by 2 °C to 3 °C	Raise Hotter (⇑)/ Colder (⇓) by 1 °C to 2 °C	Raise Hotter (⇑)/ Colder (⇓) by 1 °C to 2 °C and lower value "Heating curve end point" by 2 °C to 3 °C
Too hot	Lower “Heating curve end point” value by 2 °C to 3 °C	Lower Hotter (⇑)/ Colder (⇓) by 1 °C to 2 °C	Lower Hotter (⇑)/ Colder (⇓) by 1 °C to 2 °C and raise "Heating curve end point" value by 2 °C to 3 °C

7.2 Regulation via room temperature

For well-insulated houses, open-plan designs or when heating large individual rooms, the return set temperature can be calculated using the room temperature in a reference room.

Make selections in the menu **“Settings – Heating circuit 1 – Control by – Room temperature”**.

Automatic controller action

The greater the deviation between the room temperature and the room set temperature, the faster the return set temperature is adjusted.

NOTE

The response time can be changed by means of the adjustable interval value (I value) if required. The longer the response time, the slower the room set temperature is adjusted.

NOTE

The entered room set temperature cannot be changed by pressing the buttons Hotter (⇑) and Colder (⇓).

Prerequisites:

- For systems with silent cooling, the room climate control station is used for room temperature measurement. For all other systems, an additional room sensor (R17) must be connected to the N16-B3 analogue input.
- Deactivation of individual room control, if installed, in the reference room.
- Entry of a minimum return set temperature to prevent the building from cooling down if there is internal heat recovery in the reference room.
- Entry of a maximum return set temperature to prevent the building from overheating if the windows are open
- Constant room set temperature with the elimination of as many raising and lowering operations as possible

NOTE

Activating the room temperature regulation or changing the room set temperature can initially result in the room temperature being exceeded.

7.3 Fixed-setpoint regulation / setting a horizontal heating characteristic curve

In special cases (e.g. heating a buffer tank to a constant temperature), it is possible to set a characteristic curve which is independent of the external temperature. Make selections in the menu **“Settings – Heating circuit 1/2 – Control by – Fixed-setpoint”**. The desired return set temperature can be set in the following menu item **“Fixed-setpoint Control – Return set temp.”**.

NOTE

The entered fixed-setpoint cannot be changed by pressing the buttons Hotter (⇑) and Colder (⇓).

8 Domestic Hot Water Preparation

Hot water cylinders with a sufficient heat exchanger area should be used for DHW preparation. These must be capable of permanently transferring the maximum heat output of the heat pump.

Regulation is carried out using a sensor installed in the hot water cylinder. The sensor is connected to the heat pump controller.

The temperatures attainable in heat-pump-only operation are below the maximum flow temperature of the heat pump.

Regulation can also be carried out using a thermostat.

8.1 Basic heating using the heat pump

A request for domestic hot water is recognised if the current

hot water temperature < (is lower than)
Set temperature – (minus) Hot water hysteresis.

A request for domestic hot water ends if

Hot water temperature > (is higher than) set temperature

If the set temperature is not reached within one hours, the hot water request is blocked and heating operation is enabled again. Heating operation is then interrupted again after one hour by a hot water request.

Menu	Submenu	Set value
Preconfiguration	Domestic hot water preparation	Yes

Tab. 8.1: Settings for basic heating of domestic hot water (user settings carried out in compliance with the operator's manual)

8.1.1 Attainable hot water temperatures

The maximum hot water temperature that can be attained with heat-pump-only operation is dependent on:

- The heat output of the heat pump
- The heat exchanger surface area installed in the cylinder and
- The volume flow in relation to the pressure drop and the capacity of the circulating pump.

8.2 Thermal disinfection

A start time must be specified for the thermal disinfection. By starting the thermal disinfection, the system will immediately attempt to reach the set temperature by means of the flange heater. Thermal disinfection is ended once the set temperature is reached. To enable the thermal disinfection settings menu, the flange heater must be set to "Yes" in the preconfiguration.

NOTE

If the set temperature is not reached within 4 hours, the thermal disinfection is terminated. The set start time can be activated or deactivated separately for each day of the week.

9 Program Description

9.1 Utility block / heat pump operation block

Temporary disconnection of the heat pump may be required by utility companies (**E**nergie-**V**ersorgungs-**U**nternehmen (EVU)) as a condition for a favourable electricity tariff. During a utility block, the voltage on terminal N16-J4/ID3 is interrupted.

In the case of systems without a utility block, the enclosed bridge must be inserted at the relevant terminal connections.

NOTE

If an additional dew-point monitor (N5) is installed, the heat pump request is reset in cooling mode when the dew-point monitor is activated.

10 Heat Pump Controller for Cooling

10.1 Cooling program description

10.1.1 Cooling operating mode

The cooling functions are manually activated as operating mode 6. There is no automatic switching between heating and cooling operation.

Switching-off the cooling.

The following limits are provided as safeguards:

- The flow temperature falls below a value of 7 °C
- The dew point is reached with silent cooling only

10.1.2 Activation of cooling functions

Special regulatory functions are performed when cooling operation is activated.

The cooling functions can fail to activate due to the following reasons:

- The external air temperature lies below the limit temperature set under "Settings - Cooling" (risk of frost)
- Neither silent nor dynamic cooling was selected with “Yes” in the settings

In all these cases, the cooling operating mode will remain active. However, the regulation system responds as in the summer operating mode.

10.1.3 Silent and dynamic cooling

Different system configurations can be implemented according to each integration diagram:

- **Dynamic cooling** (e.g. fan convectors)
  Regulation according to a fixed setpoint. Adjust the return set temperature in the Settings menu item.
- **Silent cooling** (e.g. underfloor cooling, wall-panel cooling or cooled ceilings)
  Regulation according to the room temperature. Regulation is based upon the temperature in the room where the room climate control station 1 is connected according to the circuit diagram. Set the desired room temperature in the Settings menu item.
- **Combination of dynamic and silent cooling**
  Regulation is carried out separately in two separate control circuits.
  The dynamic circuit is regulated according to a fixed setpoint (as described for dynamic cooling).
  Silent cooling is regulated on the basis of the room temperature (as described for silent cooling) by controlling the mixer for heating circuit 2 (silent heating and cooling circuit).

Make selections in the menu item **“Settings – Cooling”**.

10.2 Regulation of the room temperature

Heating systems are normally equipped with an automatic mechanism for separately regulating the room temperature in each room.

The room thermostats measure the current temperature in heating operation. If the current temperature undershoots the set temperature, the thermostats activate the regulating device (e.g. actuator).

In cooling operation, the room thermostats must be either deactivated or replaced with units that are suitable for both heating and cooling.

The room thermostat responds inversely when in cooling operation. If the set temperature exceeds the current temperature, the regulating device is activated.

11 Special accessories

11.1 Room climate control station

When cooling with panel heating/cooling systems, regulation is carried out according to the room temperature and humidity measured by the room climate control station.

This is done by setting the desired room temperature on the heat pump controller. The minimum possible cooling water temperature is calculated from the room temperature and humidity measured in the reference room. The control response of the cooling system is influenced by the current measured room temperature and the set room set temperature.

Fig. 11.1: Room climate control station

Table des matières

1 Remarques importantes F-2

2 Régulateur de pompe à chaleur F-2

2.1 Fourniture du régulateur de pompe à chaleur F-2

3 Montage F-3

3.1 Fixation du régulateur de pompe à chaleur mural F-3

3.2 Sonde de température (régulateur de chauffage N16) F-3
3.2.1 Montage de la sonde de température extérieure F-4
3.2.2 Montage de la sonde pour le circuit de chauffage mélangé F-4

4 Raccordements électriques du régulateur à la pompe à chaleur F-5

5 Pré-configuration de l'installation de chauffage par pompe à chaleur F-7

5.1 Menu F-7

6 Configuration de l'installation de chauffage par pompe à chaleur F-8

6.1 Réglages F-8

6.2 Sorties F-12

6.3 Entrées F-12

7 Mode utilisant l'énergie de façon optimale F-13

7.1 Réglage de la courbe de chauffe asservie à la température extérieure F-13
7.1.1 Exemples de réglage F-14
7.1.2 Optimisation de la courbe de chauffe F-15

7.2 Régulation via la température ambiante F-15

7.3 Régulation à valeur fixe / Réglage d'une courbe caractéristique de chauffe horizontale F-15

8 Production d'eau chaude sanitaire F-16

8.1 Réchauffement de base via la pompe à chaleur F-16
8.1.1 Températures d'eau chaude sanitaire accessibles F-16

8.2 Désinfection thermique F-16

9 Description du programme F-16

9.1 Blocage du fournisseur d'électricité / Blocage du fonctionnement de la pompe à chaleur F-16

10 Régulateur de pompe à chaleur pour le rafraîchissement F-17

10.1 Description du programme rafraîchissement F-17
10.1.1 Mode opératoire rafraîchissement F-17
10.1.2 Activation des fonctions de rafraîchissement F-17
10.1.3 Rafraîchissement passif et dynamique F-17

10.2 Régulation de la température ambiante F-17

11 Accessoires spéciaux F-18

11.1 Sonde d'ambiance climatique F-18

Anhang / Appendix / Annexes ..... A-I

1 Remarques importantes

- Lors de la mise en service, il faut respecter les dispositions de sécurité nationales ou européennes spécifiques, notamment la norme DIN VDE 0100, et les conditions techniques de raccordement des fournisseurs d'électricité et des exploitants de réseaux d'alimentation !
- Le régulateur de pompe à chaleur est à utiliser uniquement dans des pièces sèches ou règnent des températures comprises entre 0 °C et 35 °C. La formation de condensation doit être absolument évitée.
- Toutes les conduites de raccordement des sondes peuvent être rallongées jusqu'à une longueur maximale de 30 m avec une section de conducteur de 0,75 mm. Ne pas poser de conduites de sondes près de conduites conduisant l'électricité.
- Pour garantir la fonction de protection antigel de la pompe à chaleur, le régulateur de pompe à chaleur ne doit pas être hors tension et la pompe à chaleur doit toujours être traversée par un fluide.
- Les contacts des relais de sortie sont déparasités. C'est pourquoi, une tension, bien inférieure à la tension secteur, est mesurée en fonction de la résistance interne d'un appareil de mesure même pour des contacts non connectés.
- Une faible tension est appliquée aux bornes J1 à J8 ainsi qu'aux connecteurs X2 (GND, 0 V). Le régulateur de pompe à chaleur sera détruit si la tension réseau est appliquée à ces bornes par erreur de câblage.

2 Régulateur de pompe à chaleur

Le régulateur de pompe à chaleur peut être utilisé en option pour le fonctionnement des pompes à chaleur air/eau ou eau glycolée/eau. Il est prévu pour ajouter aux fonctions de base de la commande simplifiée des pompes à chaleur (WPC) des fonctions de régulation supplémentaires (la régulation par vanne mélangeuse par ex.). Il peut être utilisé en l'occurence pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire, ou pour le chauffage et le rafraîchissement. Il est livré sous forme d'un régulateur mural et assure la régulation de l'installation d'exploitation de chaleur.

2.1 Fourniture du régulateur de pompe à chaleur

Le régulateur de pompe à chaleur est utilisisé de deux façons.

- Régulateur de pompe à chaleur à fixation murale pour une installation de chauffage à pompe à chaleur
- Régulateur de pompe à chaleur à fixation murale pour une installation de pompe à chaleur pour le chauffage et le rafraîchissement (*Chap. 10 à la page 17*).

Les articles suivants sont livrés avec le régulateur de pompe à chaleur à fixation murale :

- Régulateur de pompe à chaleur avec jaquette
- 3 chevilles (6 mm) avec vis pour la fixation murale
- Sonde pour la température extérieure
- Notice d'utilisation pour l'usager
- Instructions de montage et de mise en service pour l'installateur

3 Montage

3.1 Fixation du régulateur de pompe à chaleur mural

Le régulateur est fixé au mur à l'aide des 3 vis et des chevilles (6 mm) fournies. Pour ne pas salir ni endommager le régulateur, procéder comme suit :

- fixer la cheville de l'œillet de fixation supérieur à hauteur de commande
- visser la vis dans la cheville de telle manière que le régulateur puisse encore être accroché
- accrocher le régulateur par l'œillet supérieur de fixation
- marquer les positions des œillets de fixation latéraux
- décrocher le régulateur
- enfoncer les chevilles dans les œillets de fixation latéraux
- raccrocher le régulateur par l'œillet supérieur et visser fermement

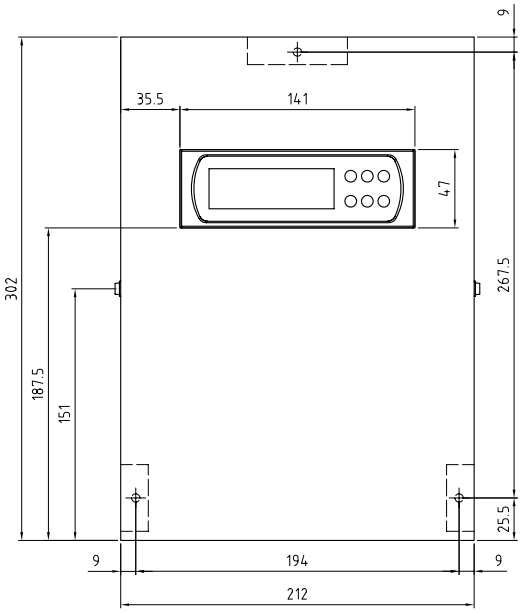


Fig. 3.1: Dimensions du régulateur de pompe à chaleur chauffage, version murale

3.2 Sonde de température (régulateur de chauffage N16)

Toutes les sondes de température à raccorder au régulateur de chauffage des pompes à chaleur sont conformes aux caractéristiques de sonde présentées à la *Fig. 3.3 à la page 3*. Seule exception : la sonde de température extérieure livrée avec la pompe à chaleur (voir *Chap. 3.2.1 à la page 4*). Elle est conforme aux courbes caractéristiques des sondes NTC-2.

Selon le type d'intégration, les sondes de température suivantes doivent être montées ultérieurement :

- Sonde de température extérieure (*Chap. 3.2.1 à la page 4*)
- Sonde de régulation de la température de départ (circuit mélangeur)
- Sonde de température de l'eau chaude sanitaire
- Sonde d'ambiance climatique pour la mesure de la température et de l'humidité

	Température en °C									
	-20	**-15**	**-10**	**-5**	**0**	**5**	**10**	**15**	**20**	**25**
Sonde normalisée CTN-2 kΩ	14,62	11,38	8,94	7,07	5,63	4,52	3,65	2,92	2,43	2,00
Sonde CTN-10 kΩ	67,74	53,39	42,29	33,89	27,28	22,05	17,96	14,86	12,09	10,00

Fig. 3.2: Régulateur de pompe à chaleur (WPR) avec écran intégré

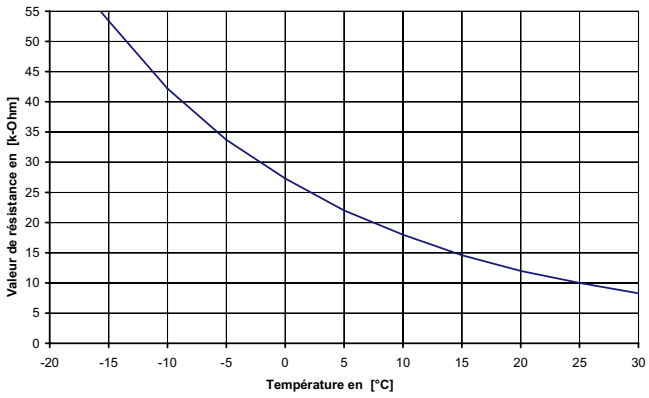


Fig. 3.3: Caractéristique de sonde CTN-10 pour raccordement au régulateur de pompe à chaleur (WPR)

3.2.1 Montage de la sonde de température extérieure

La sonde de température doit être placée de telle sorte qu'elle puisse détecter la plupart des influences atmosphériques sans que les valeurs mesurées soient faussées.

Montage

- sur le mur extérieur d'une pièce d'habitation chauffée, de préférence sur la face nord ou nord-ouest,
- ne pas monter dans un « emplacement protégé » (par ex. dans la niche d'un mur ou sous le balcon),
- ne pas installer à proximité de fenêtres, portes, ouvertures d'aération, éclairage extérieur ou pompes à chaleur,
- ne pas exposer aux rayons directs du soleil, quelle que soit la saison.

Câble de sonde : longueur max. 15 m ; section min. des fils 0,75 mm² ; diamètre extérieur des câbles 4 - 8 mm.

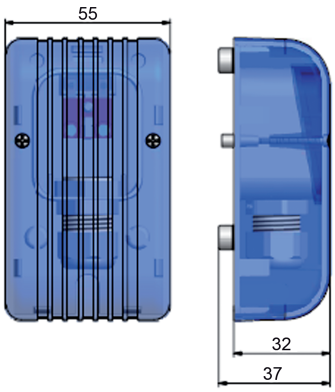


Fig. 3.4: Sonde de température extérieure, avec jaquette, à montage en saillie

3.2.2 Montage de la sonde pour le circuit de chauffage mélangé

Le montage de la sonde dans le circuit de chauffage mélangé est uniquement nécessaire si un deuxième circuit de chauffage est utilisé avec une vanne mélangeuse ou si le rafraîchissement fonctionne de manière « passive ».

La sonde de régulation peut être montée sur les tuyauteries.

- Nettoyer les tuyaux de chauffage des restes de peinture, éliminer la rouille et les taches d'oxydation
- Enduire les surfaces nettoyées de pâte thermoconductrice (appliquer en fine couche)
- La sonde doit être fixée avec un collier pour flexibles (serrer à fond, des sondes mal fixées engendrent des défauts) et isolée

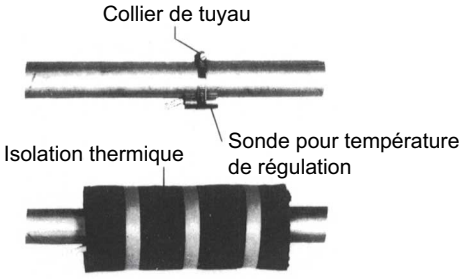


Fig. 3.5: Montage d'une sonde sur une tuyauterie

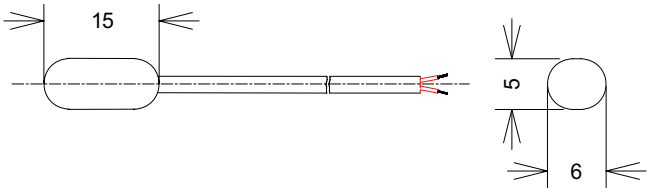


Fig. 3.6: Dimensions de la sonde de température de régulation sous boîtier plastique

4 Raccordements électriques du régulateur à la pompe à chaleur

1) La **ligne d'alimentation** de la **partie puissance de la pompe à chaleur** doit être reliée conformément aux instructions de montage de la pompe à chaleur.
2) La **ligne d'alimentation** à 3 fils pour le **régulateur de pompe à chaleur** (N16) est amenée vers son emplacement de montage ultérieur. La ligne d'alimentation (L/N/PE~230 V, 50 Hz) du régulateur de pompe à chaleur doit être sous tension permanente. Elle est, de ce fait, à saisir avant le contacteur de blocage du fournisseur d'électricité (EJP) ou à relier au courant domestique. Certaines fonctions de protection essentielles seraient sinon hors service lors des durées de blocage.
3) Le **contacteur de blocage du fournisseur d'électricité (EJP)** avec des contacts principaux pour la charge et un contact auxiliaire doit être dimensionné en fonction de la puissance de la pompe à chaleur et fourni par le client. Le contact NF (normalement fermé) du blocage du fournisseur d'électricité est bouclé entre le bornier **X2/ 0 V** et la borne du connecteur **J4/ID3**. **PRUDENCE ! Faible tension !** Le pont **A1** doit être inséré si aucun blocage du fournisseur d'énergie n'est prévu.
4) **Autres possibilités de raccordement :**
   - **Mode : chauffage/production d'eau chaude sanitaire avec sonde d'eau chaude :**
     Le**contacteur** (K8) de la **résistance électrique chauffante** (E9) dans le préparateur d'eau chaude sanitaire doit être dimensionné en fonction de la puissance de l'élément chauffant et fourni par le **client**.
     La commande s'effectue à partir du régulateur de pompe à chaleur via les bornes **X1/N** et **J9/NO2**.
     Lors de la production d'eau chaude avec sonde, la **sonde d'eau chaude sanitaire** (R3) est montée dans le préparateur d'eau chaude et reliée aux bornes **X2/GND** et **J2/B2** Le pont **A8** doit être inséré entre **N15/N06** et **X2/1**.
     La **sonde du circuit de chauffage mélangé** (R5) est montée dans le **départ** dans des installations ayant un deuxième circuit de chauffage. La sonde est reliée aux bornes **X2/GND** et **J2/B4**.
   - **Mode : chauffage / rafraîchissement :**
     Si la fonction rafraîchissement est nécessaire (en particulier le rafraîchissement passif), la sortie **J9/N02** doit être reliée à la borne **N12-X2/6** (pompe à chaleur avec WPC).
     La **sonde du circuit de chauffage mélangé** (R5) doit être monté dans le **départ**. La sonde est reliée aux bornes **X2/ GND** et **J2/B4**.
     La sonde d'humidité ambiante (nécessaire pour le rafraîchissement passif) est connectée entre la **sonde d'ambiance climatique** (N3) et le régulateur de pompe à chaleur via les bornes **N3-OutH** et **J2/B2**. Une connexion doit être réalisée entre les bornes **N3-NTC** et **J2/B3** pour pouvoir évaluer les températures mesurées par la sonde d'ambiance climatique (N3).
5) Les contacteurs décrits aux points 3 et 4 sont montés dans la distribution électrique. Les câbles de puissance pour la résistance électrique chauffante doivent être dimensionnés et protégés en conséquence.
6) La **sonde de température extérieure** (R1) est reliée aux bornes **X2/GND** et **J2/B1**.
7) La vanne d'inverson 3 voies pour la **production d'eau chaude sanitaire** (Y5) est raccordée à la borne **K24/21**
8) Les **circulateurs de chauffage** (M14/M15) sont raccordés entre les bornes **J11/NO5** et **X1/N**. Ils sont utilisés par ex. pour un circuit de chauffage mélangé ou s'il y a deux circuits de chauffage.
9) La **vanne mélangeuse** (M21) est reliée à **X1/N**. La commande de la vanne mélangeuse est effectuée par le régulateur de pompe à chaleur. Pour cela, le signal d'**ouverture de la vanne mélangeuse** doit être relié à la borne **J9/N03** et le signal de **fermeture de la vanne mélangeuse** à la borne **J10/N04** .
10) Les connexions supplémentaires suivantes doivent être effectuées pour l'**échange de signaux** entre le régulateur de pompe à chaleur (N16) et la commande WPC (N12) :
    - **X2/2** vers **N12-X2/Lout** (alimentation en tension des sorties numériques du régulateur de pompe à chaleur)
    - **J9/N01** vers **N12-X2/1** (demande à la pompe à chaleur avec WPC)
    - **X2/GND** vers **N12-X2/8** (potentiel de référence pour l'échange de signaux)
    - **N15/Y1'** vers **N12-X2/9** (valeur consigne de la température de retour pour pompe à chaleur avec WPC)
11) Si le **thermostat** (B3) est utilisé pour la production d'eau chaude sanitaire, le pont **A8** ne doit pas être inséré. Le thermostat est raccordé à la borne **X2/1**.
12) Un **contrôleur de point de rosée** (N5) supplémentaire peut être fourni par le **client**. Si ses valeurs doivent être exploitées, son contact NF doit être raccordé aux bornes **J4/ ID2** et **X2/0V** du régulateur de pompe à chaleur (WPR). Le pont **A2** doit alors être retiré. **PRUDENCE ! Faible tension !**

REMARQUE

Dans le cas d'une utilisation de pompe à chaleur à courant triphasé, un contacteur de puissance peut être commandé via le signal de sortie 230 V du régulateur de pompe à chaleur.
Les câbles de sonde peuvent être rallongés jusqu'à une longueur de 30 m avec des câbles de 2 x 0,75 mm.

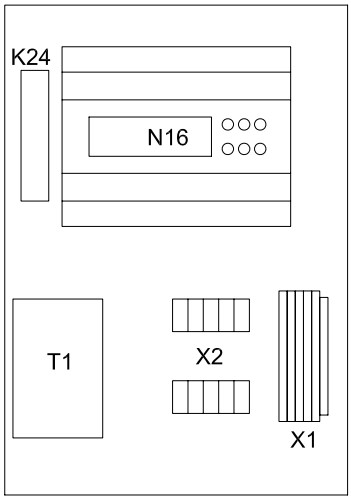


Fig. 4.1: Régulateur de pompe à chaleur mural

K24 Relais demande d'eau chaude
N16 Régulateur de pompe à chaleur
T1 Transformateur
X1 Bornier 230 V AC
X2 Bornier 24 V AC

Français

Légende *Fig. 4.2 à la page 6*

A1 Pont de blocage du fournisseur d'électricité (J4/ID3-EVS avec X2/ 0 V) à insérer si aucun contacteur de blocage du fournisseur d'électricité n'est prévu (contact ouvert = blocage du fournisseur d'électricité EJP)

A2 Pont de blocage ECS (J4/ID2-SPR avec X2/ 0 V) à insérer pour un rafraîchissement dynamique, contrôleur du point de rosée pour un rafraîchissement statique (entrée ouverte = pompe à chaleur arrêtée).

A8 Pont demande d'eau chaude

B3* Thermostat eau chaude

E9* Résistance électrique chauffante

F1 Fusible de commande

J1 Alimentation en tension régulateur

J2 Entrées analogiques :
B1 Température extérieure
B2 Température d'eau chaude / sonde d'humidité ambiante
B3 Sonde de température ambiante
B4 Sonde du circuit de chauffage mélangé

J3 Sorties analogiques

J4 Entrées numériques :
ID1 Demande eau chaude
ID2 Blocage externe
ID3 Blocage du fournisseur d'électricité EJP

J5-8 non utilisé

J9-11 Sorties :
NO1 PAC demande
NO2 Rafraîchissement / résistance électrique chauffante
NO3 Vanne mélangeuse ouverte
NO4 Vanne mélangeuse fermée
NO5 Circulateur de chauffage des circuits de chauffage 1 et 2

K8* Contacteur résistance électrique chauffante

K24 Relais demande eau chaude

M14* Circulateur de chauffage (1er CC)

M15* Circulateur de chauffage (2ème CC)

M21* Vanne mélangeuse circuit principal

N3* Sonde d'ambiance climatique

N5* Contrôleur du point de rosée

N12 Commande de pompe à chaleur (WPC)

N15 Carte sorties analogiques :
Y1' Valeur de consigne de la commande de pompe à chaleur
Y2' libre
NO6 Demande eau chaude

N16 Régulateur de pompe à chaleur (WPR)

R1* Sonde de température extérieure

R3* Sonde de température de l'eau chaude

R5* Sonde du circuit de chauffage mélangé

R17* Sonde de température ambiante

T1 Transformateur

X1 Bornier réseau L/N/PE-230 V AC / 50 Hz

X2 Bornier câblage interne

Y5* Vanne d'inversion 3 voies pour production d'eau chaude

* Pièces à fournir par le client

—— Câblé en usine

- - - - A raccorder par le client si besoin

(1.1) Pompe à chaleur

(2.1) Régulateur de pompe à chaleur

(15) Sonde d'ambiance climatique

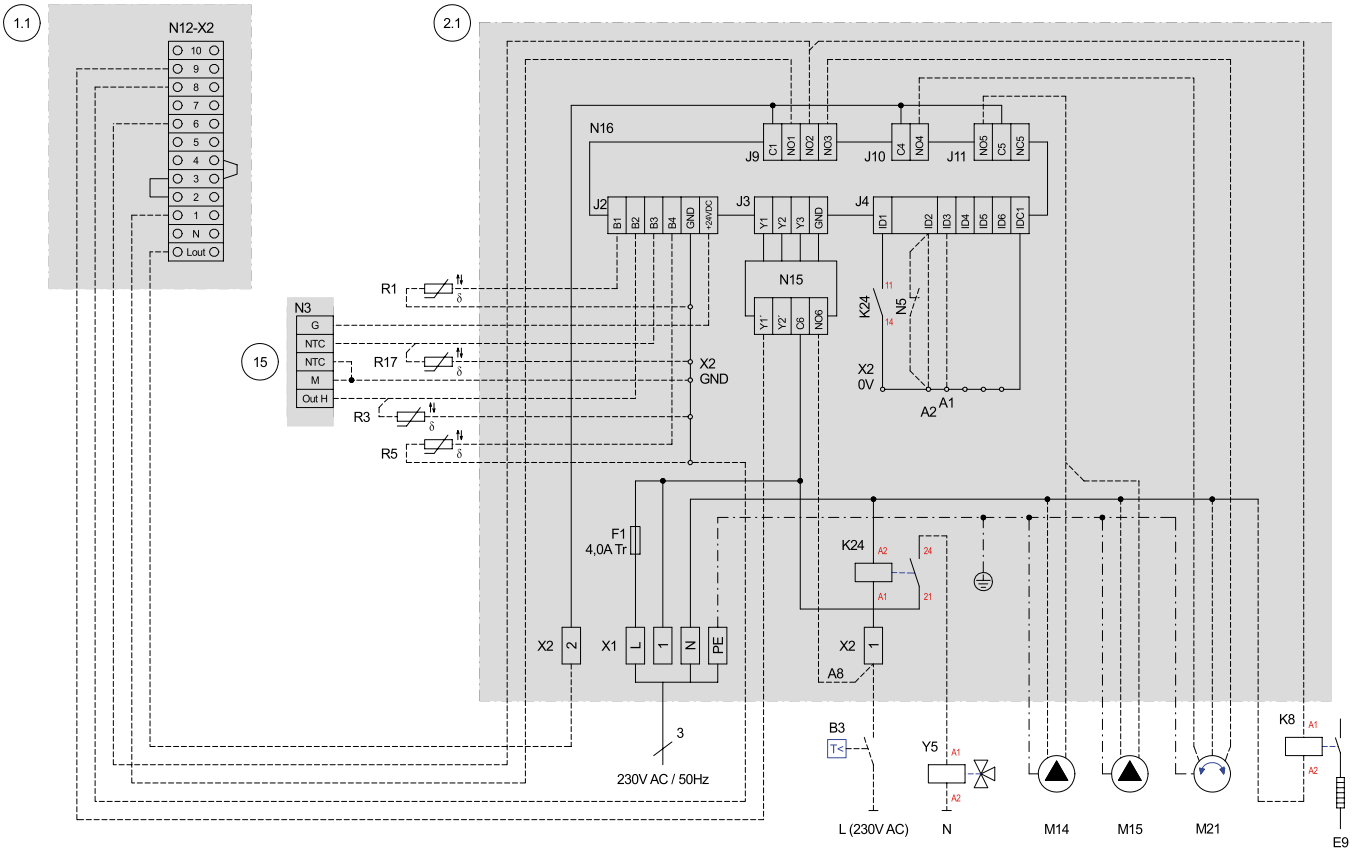


Fig. 4.2: Schéma électrique du régulateur de pompe à chaleur mural

5 Pré-configuration de l'installation de chauffage par pompe à chaleur

La pré-configuration permet de communiquer au régulateur les composants connectés à l'installation de chauffage par pompe à chaleur. La pré-configuration doit s'effectuer avant les réglages spécifiques à l'installation pour afficher ou masquer les points du menu (menus dynamiques).

Dans les tableaux suivants, à côté de l'architecture de menu et des significations, sont spécifiées dans la colonne de droite les plages de réglage correspondantes, les valeurs en gras caractérisant le réglage à la sortie d'usine.

Le réglage usine dans le menu Preconfiguration correspond au schéma d'intégration d'une pompe à chaleur à fonctionnement mono-énergétique avec 1 compresseur (en gén. pompe à chaleur air/eau) et un circuit de chauffage sans réchauffement de l'eau chaude par la pompe à chaleur.

5.1 Menu

On entre dans le menu Preconfiguration en

- appuyant simultanément (env. 5 secondes) sur les touches (ECHAP) et (MENU).
- On quitte la pré-configuration en appuyant sur la touche (ECHAP).

Abréviations :

PAC Pompe à chaleur
PAC AE Pompe à chaleur air/eau
PAC EGE Pompe à chaleur eau glycolée/eau
PAC EE Pompe à chaleur eau/eau

Les préréglages suivants sont à effectuer :

Pre-configuration	Pré-configuration de chacun des composants d'installation pour permettre une configuration dynamique du menu	Plage de réglage	Affichage
2. Circuit chauffage 2	Y a-t-il dans l'installation un 2e circuit de chauffage avec commande de mélangeur ?	**Non** Oui	permanent
Refroidir	Un rafraîchissement actif a-t-il lieu dans l'installation ?	**Non** Oui	permanent
Prepar. ECS	Un réchauffement d'eau chaude a-t-il lieu via la pompe à chaleur ?	**Non** Oui	permanent
Prepar. ECS Demande par	Une sonde ou un thermostat est-il utilisé pour la régulation du réchauffement d'eau chaude ?	**Sonde** Thermostat	Prepar. ECS
Thermoplongeur	Une résistance électrique chauffante est-elle utilisée dans le préparateur d'eau chaude sanitaire pour la désinfection thermique ?	Non **Oui**	Prepar. ECS Sonde

6 Configuration de l'installation de chauffage par pompe à chaleur

Au niveau configuration, parallèlement au menu de réglage étendu, les menus SORTIES, ENTREES et FONC. SPECIALE sont réglables. On bascule au niveau étendu de menus réservé aux professionnels en appuyant simultanément (5 secondes env.) sur les touches (MENU) et (ENTREE ↵)

Choix de l'option désirée avec les touches fléchées et confirmation avec la touche ENTREE (↵).

6.1 Réglages

Le menu complet Reglages contient selon la configuration des installations les demandes suivantes :

Reglages	Paramètres spécifiques à l'installation	Plage de réglage	Affichage
Heure	Menu pour le réglage de l'heure.	Affichage international 24h	permanent
Fonctionnement	Niveau de réglage des modes opératoires		permanent
Mode de fonct.	Choix du mode opératoire Une modification directe est également possible via la touche Modus.	Refroidir Ete **Auto** Fete Vacances 2e Gen. Chaleur	permanent
Mode fete Nombre d'heures	Durée en heures du mode fête Après écoulement de la durée déterminée, le système revient automatiquent au mode automatique	0 ... **4** ... 72	permanent
Mode vacances Nombre de jours	Durée en jours du mode vacances Après écoulement de la durée déterminée, le système revient automatiquent au mode automatique	0 ... **15** ... 150	permanent
Circuit chauffage 1	Réglages du 1er circuit de chauffage		permanent
Circuit chauffage 1 Regulation par	Le réglage de la régulation du chauffage du 1er circuit de chauffage offre les possibilités suivantes : * Régulation de la température de retour en fonction de la température extérieure et de la courbe de chauffe utilisée * Régulation de la température de retour par valeur fixe (courbe caractéristique de chauffe horizontale) * Régulation de la température de retour en fonction de la température ambiante d'une pièce de référence	**Temp. exterieure** reg.val.fixe Temp. ambiance	permanent
Courbe chauf. Circ1 Point final (-20 C)	Le point final de la courbe de chauffe est à régler conformément au dimensionnement de l'installation de chauffage. Il faut pour cela indiquer la température de retour maximale, obtenue à partir de la température de départ maximale calculée moins la différence de température dans le système de chauffage (étalement).	20°C ... **30°C** ... 70°C	Temp. exterieure
Circuit chauffage 1 reg.val.fixe	Réglage de la température de consigne retour souhaitée pour une régulation à valeur fixe choisie	15°C ... **40°C** ... 60°C	reg.val.fixe
Circuit chauffage 1 Val.con.(temp.Amb.)	Réglage de la température ambiante de consigne souhaitée pour une régulation de la température ambiante choisie	15,0°C ... **20,0°C** ... 30,0°C	Reg.piece ref.

Reglages	Paramètres spécifiques à l'installation	Plage de réglage	Affichage
retour circuit 1 Min	Réglage de la température de retour minimale pour la régulation de la température ambiante choisie	15°C ... **20°C** ... 30°C	permanent
retour circuit 1 Max	Différentes températures maximales sont autorisées pour les systèmes de chauffage par radiateurs ou par surfaces. La limite supérieure de la température de consigne retour peut être réglée entre 25 °C et 70 °C.	25°C ... **50°C** ... 70°C	permanent
retour circuit 1 Hysteresis	L'hystérésis de la température de consigne retour représente la zone neutre pour le fonctionnement de la pompe à chaleur. La pompe à chaleur s'arrête à atteinte de la température « température de consigne retour plus hystérésis ». La pompe à chaleur se met en route à atteinte de la température « température de consigne retour moins hystérésis ».	0,5K ... **2K** ... 5K	permanent
Circuit chauffage 1 Abaiss.	Réglages de l'abaissement de la courbe caractéristique de chauffe 1er circuit de chauffage		permanent
Circuit chauffage 1 Prog 1: Prog 2:	Réglages des temps pendant lesquels un abaissement doit avoir lieu pour le 1er circuit de chauffage.	**00:00** ... 23:59	permanent
Circuit chauffage 1 Abaiss.	Réglage de la valeur de température pour laquelle la courbe caractéristique de chauffe 1er circuit de chauffage doit être abaissée.	**0K** ... 19K	permanent
Circuit chauffage 1 Lu ... Di	Pour chaque jour de la semaine, il est possible de choisir séparément si Prog 1, Prog 2, Pas de progs ou les deux Progs doivent être activés pour un abaissement. Des abaissements dépassant une journée sont activés ou désactivés lors du changement de jour.	**N** P1 P2 O	permanent
Circuit chauffage 1 Augmentation	Réglages de l'augmentation de la courbe caractéristique de chauffe 1er circuit de chauffage		permanent
Circuit chauffage 1 Prog 1: Prog 2:	Réglages des temps pendant lesquels une augmentation doit avoir lieu pour le 1er circuit de chauffage.	**00:00** ... 23:59	permanent
Circuit chauffage 1 Augmentation	Réglage de la valeur de température pour laquelle la courbe caractéristique de chauffe 1er circuit de chauffage doit être augmentée.	**0K** ... 19K	permanent
Circuit chauffage 1 Lu ... Di	Pour chaque jour de la semaine, il est possible de choisir séparément si Prog 1, Prog 2, Pas de progs ou les deux Progs doivent être activés pour une augmentation. Des augmentations dépassant une journée sont activées ou désactivées lors du changement de jour.	**N** P1 P2 O	permanent
Circuit chauffage 2	Réglages du 2e circuit de chauffage		2. Circuit chauffage 2
Circuit chauffage 2 Regulation par	Le réglage de la régulation du chauffage du 2ème circuit de chauffage offre les possibilités suivantes : * Régulation de la température de retour en fonction de la température extérieure et de la courbe de chauffe utilisée * Régulation de la température de retour par valeur fixe (courbe caractéristique de chauffe horizontale)	**Temp. exterieure** reg.val.fixe	2. Circuit chauffage 2

Français

Reglages	Paramètres spécifiques à l'installation	Plage de réglage	Affichage
Circuit chauffage 2 Sonde Temperature	La sonde du 2ème circuit de chauffage doit toujours être installée dans le départ. La sonde est utilisée pour la commande de la vanne mélangeuse.	**Depart**	permanent
Circuit chauffage 2 Point final (-20 C)	Le point final de la courbe de chauffe est à régler conformément au dimensionnement de l'installation de chauffage. Il faut pour cela indiquer la température départ maximale.	20°C ... **30°C** ... 70°C	2. Circuit chauffage 2 Temp. exterieure
Circuit chauffage 2 reg.val.fixe	Réglage de la température de consigne retour souhaitée pour une régulation à valeur fixe choisie	15°C ... **40°C** ... 70°C	2. Circuit chauffage 2 reg.val.fixe
Circuit chauffage 2 Pl. froid / Pl.chaud	Déplacement parallèle de la courbe de chauffage réglée pour le 2e circuit de chauffage. La courbe de chauffe se décale de 1°C vers le haut (plus chaud) ou vers le bas (plus froid) en appuyant une fois sur les touches fléchées.	Barres	2. Circuit chauffage 2
Circuit chauffage 2 Max	Différentes températures maximales sont autorisées pour les systèmes de chauffage par radiateurs ou par surfaces. La limite supérieure de la température de consigne peut être réglée entre 25 °C et 70 °C.	25°C ... **50°C** ... 70°C	2. Circuit chauffage 2
Circuit chauffage 2 Hysteresis	L'hystérésis de la température de consigne retour représente la zone neutre pour le fonctionnement de la pompe à chaleur.	0,5K ... **2K** ... 5K	2. Circuit chauffage 2
Circuit chauffage 2 Duree de fonct.	La durée de fonctionnement entre les positions finales OUVERT et FERME varie selon la vanne mélangeuse utilisée. Il faut régler la durée de fonctionnement de la vanne mélangeuse de manière à optimiser la régulation de la température.	0,5K ... **2K** ... 5K	2. Circuit chauffage 2
Circuit chauffage 2 Abaiss.	Réglages de l'abaissement de la courbe caractéristique de chauffe 2ème circuit de chauffage		2. Circuit chauffage 2
Circuit chauffage 2 Prog 1: Prog 2:	Réglages des temps pendant lesquels un abaissement doit avoir lieu pour le 2ème circuit de chauffage.	**00:00** ... 23:59	2. Circuit chauffage 2
Circuit chauffage 2 Abaiss.	Réglage de la valeur de température pour laquelle la courbe caractéristique de chauffe 2ème circuit de chauffage doit être abaissée.	**0K** ... 19K	2. Circuit chauffage 2
Circuit chauffage 2 Lu ... Di	Pour chaque jour de la semaine, il est possible de choisir séparément si Prog 1, Prog 2, Pas de progs ou les deux Progs doivent être activés pour un abaissement. Des abaissements dépassant une journée sont activés ou désactivés lors du changement de jour.	**N** P1 P2 O	2. Circuit chauffage 2
Circuit chauffage 2 Augmentation	Réglages de l'augmentation de la courbe caractéristique de chauffe 2ème circuit de chauffage		2. Circuit chauffage 2
Circuit chauffage 2 Prog 1: Prog 2:	Réglages des temps pendant lesquels une augmentation doit avoir lieu pour le 2ème circuit de chauffage.	**00:00** ... 23:59	2. Circuit chauffage 2
Circuit chauffage 2 Augmentation	Réglage de la valeur de température pour laquelle la courbe caractéristique de chauffe 2ème circuit de chauffage doit être augmentée.	**0K** ... 19K	2. Circuit chauffage 2

Reglages	Paramètres spécifiques à l'installation	Plage de réglage	Affichage
Circuit chauffage 2 Lu ... Di	Pour chaque jour de la semaine, il est possible de choisir séparément si Prog 1, Prog 2, Pas de progs ou les deux Progs doivent être activés pour une augmentation. Des augmentations dépassant une journée sont activées ou désactivées lors du changement de jour.	**N** P1 P2 O	2. Circuit chauffage 2
Rafraichissement	Réglages du mode rafraîchissement		Mode rafraichissem.
Refroidir Rafr. dynamique	Un rafraîchissement dynamique (température de consigne retour fixe) est-il disponible dans l'installation ?	**Non** Oui	Mode rafraichissem.
Rafr. dynamique Temp.consig.ret	Réglage de la température de consigne retour souhaitée si le rafraîchissement dynamique est choisi	10°C ... **15°C** ... 30°C	Mode rafraichissem. Rafr. dynamique
contact bloque Prog 1: Prog 2:	Réglage de deux durées de blocage différentes pendant lesquelles le rafraîchissement dynamique est bloqué	**00:00** ... 23:59	Mode rafraichissem. Rafr. dynamique
contact bloque Lu ... Di	Pour chaque jour de la semaine, il est possible de choisir séparément si Prog 1, Prog 2, Pas de prog ou les deux Prog doivent être activés pour un blocage du rafraîchissement dynamique.	**N** P1 P2 O	Mode rafraichissem. Rafr. dynamique
Refroidir Rafr. silencieux	Un rafraîchissement silencieux (passif) est-il disponible dans l'installation ?	Oui **Non**	Mode rafraichissem.
Rafr. silencieux Val.con.(temp.Amb.)	Réglage de la température ambiante de consigne en rafraîchissement passif. La valeur réelle est mesurée par la sonde d'ambiance climatique 1.	15°C ... **20°C** ... 30°C	Mode rafraichissem. Rafr. silencieux
Rafr. silencieux Diff. point rosee	Augmentation, en rafraîchissement passif, de la température de retour minimale calculée à partir des valeurs mesurées par la sonde d'ambiance climatique. Une valeur élevée réduit le risque de formation de condensation.	1,5 K ... **2,0K** ... 5,0K	Mode rafraichissem. Rafr. silencieux
Refroidir Valeur limite	Réglage de la température extérieure en dessous de laquelle le rafraîchissement est interrompu pour une PAC réversible.	-10,0°C ... **15,0°C** ... 35,0°C	Mode rafraichissem.
Eau chaud.Sanitaire	Réglage de la production d'eau chaude		Eau chaud.Sanitaire Sonde
Eau chaud.Sanitaire Hysteresis	L'hystérésis de la température de consigne d'eau chaude représente la zone neutre pour laquelle une demande d'eau chaude se produit en cas de dépassement de la limite inférieure.	**2K** ... 15K	Eau chaud.Sanitaire Sonde
Eau chaud.Sanitaire Temperature consig.	Réglage de la température souhaitée pour l'eau chaude	30°C ... **45°C** ... 85°C	Eau chaud.Sanitaire Sonde
Eau chaud.Sanitaire contact bloque	Réglage des programmateurs horaires pour le blocage de l'eau chaude		Eau chaud.Sanitaire Sonde
contact bloque Prog 1: Prog 2:	Réglage des temps pendant lesquels la production d'eau chaude est bloquée.	**00:00** ... 23:59	Eau chaud.Sanitaire Sonde
contact bloque Lu ... Di	Pour chaque jour de la semaine, il est possible de choisir séparément si Prog 1, Prog 2, Pas de progs ou les deux Progs doivent être activés pour un abaissement. Des abaissements dépassant une journée sont activés ou désactivés lors du changement de jour.	**N** P1 P2 O	Eau chaud.Sanitaire Sonde

Reglages	Paramètres spécifiques à l'installation	Plage de réglage	Affichage
Eau chaud.Sanitaire Mode anti-legionel	La désinfection thermique est effectuée par la résistance électrique chauffante à une heure précise de démarrage. L'état de fonctionnement est arrêté de façon autonome si la température réglée est atteinte ou au plus tard après 4 heures.		Eau chaud.Sanitaire Sonde Thermoplongeur
Mode anti-legionel Heure demarrage	Réglage de l'heure de démarrage de la désinfection thermique.	**00:00** ... 23:59	Eau chaud.Sanitaire Sonde Thermoplongeur
Mode anti-legionel Temperature	Réglage de la température souhaitée pour l'eau chaude à atteindre pour la désinfection thermique.	60°C ... **65°C** ... 85°C	Eau chaud.Sanitaire Sonde Thermoplongeur
Mode anti-legionel Lu ... Di	Pour chaque jour de la semaine, il est possible de choisir séparément si une désinfection thermique à une heure précise de démarrage doit avoir lieu.	**N** O	Eau chaud.Sanitaire Sonde Thermoplongeur
Date Annee Jour Mois	Réglage de la date, de l'année, du jour, du mois et du jour de la semaine		permanent
Langue	Les menus peuvent être présentés dans les langues mémorisées.	**DEUTSCH** ENGLISH FRANCAIS ITALIANO CESKY	permanent

6.2 Sorties

Le menu SORTIES représente selon la configuration des installations l'affichage de l'état Arret ou Marche pour les sorties suivantes :

Sorties	Affichage
PAC demande	permanent
Refroidir Thermoplongeur	Mode rafraichissem. Eau chaud.Sanitaire / Sonde / Thermoplongeur
Melangeur ouvert	2. Circuit chauffage 2 ou Rafr. silencieux
Melangeur ferme	2. Circuit chauffage 2 ou Rafr. silencieux
Pompe chauffage	2. Circuit chauffage 2 ou Rafr. silencieux
Prepar. ECS	Eau chaud.Sanitaire / Sonde / Thermoplongeur

6.3 Entrées

Le menu ENTREES représente selon la configuration des installations l'affichage de l'état Contact ouvert ou Contact ferme pour les entrées numériques suivantes :

Entrees	Affichage
Eau chaud.Sanitaire	permanent
Contact ext. bloque	permanent
Blocage distrib.	permanent
1. Defaut	permanent
2. Defaut	permanent
3. Defaut	permanent

7 Mode utilisant l'énergie de façon optimale

Si le mode chauffage est asservi à la température extérieure, le régulateur de chauffage calcule une température de consigne retour à partir de la courbe caractéristique de chauffe utilisée et de la température extérieure actuelle.

La courbe de chauffe doit être ajustée à la température de retour maximale calculée pour le système de chauffage. Via les touches Plus chaud (⇑) et Plus froid (⇓), il est possible de décaler la courbe de chauffe parallèlement vers le haut ou vers le bas en fonction des besoins du client pour obtenir les températures ambiantes réellement désirées.

Régulation via la température de retour

La régulation d'une installation de chauffage par pompe à chaleur via la température de retour offre les avantages suivants :

1) Longues durées de fonctionnement avec réchauffement en fonction des besoins du volume complet de brassage de chauffage.
2) Saisie des grandeurs perturbatrices du système de chauffage (gain solaire p. ex.)
3) Réduction de l'étalement de température impliquant, pour une température de retour constante, des températures de départ plus basses et par conséquent un fonctionnement optimisé.

REMARQUE

La courbe de chauffe devrait être aussi haute que nécessaire et aussi basse que possible !

Français

7.1 Réglage de la courbe de chauffe asservie à la température extérieure

La courbe de chauffe doit être adaptée, séparément pour le 1er et le 2e circuit de chauffage, conformément aux conditions locales et de construction telle que la température ambiante souhaitée soit garantie même pour des températures extérieures variables. La température de consigne retour est abaissée si la température extérieure augmente assurant ainsi un mode utilisant l'énergie de façon optimale pour une installation de chauffage.

Le choix s'effectue dans le menu **Reglages – Circuit chauffage 1/2 – Regulation par – Temp. exterieure**. La courbe de chauffage désirée peut être réglée sous l'option suivante **Courbe chauffage – Point final**.

1) La température de retour maximale nécessaire à une température extérieure de –-20 °C est indiquée dans le menu Reglages- Courbe chauffe - Point final. Le but est d'obtenir une température ambiante moyenne et constante même pour des températures extérieures variables.
2) Toutes les courbes caractéristiques de chauffe se croisent à une température extérieure de +20 °C et une température de retour de +20 °C, c-à-d. que plus aucune puissance calorifique n'est nécessaire en ce point. Via l'affichage à barres (touches Plus chaud ⇑ et Plus froid ⇓), il est possible de décaler ce point de fonctionnement entre 5 °C et 30 °C suivant l'axe oblique marqué. De ce fait, toute la courbe de chauffe se décale d'une valeur constante de 1 K par unité de barres parallèlement vers le haut ou vers le bas. L'utilisateur peut réaliser ce réglage en fonction de ses souhaits individuels de température.
3) Chaque courbe de chauffage est limitée vers le haut par la valeur indiquée dans Reglages – Circuit chauffage 1/2 – Courbe chauffe Max. Vers le bas, chaque courbe de chauffe est limitée par la valeur 15 °C (PAC à air) ou 18 °C (PAC à eau ou à eau glycolée).

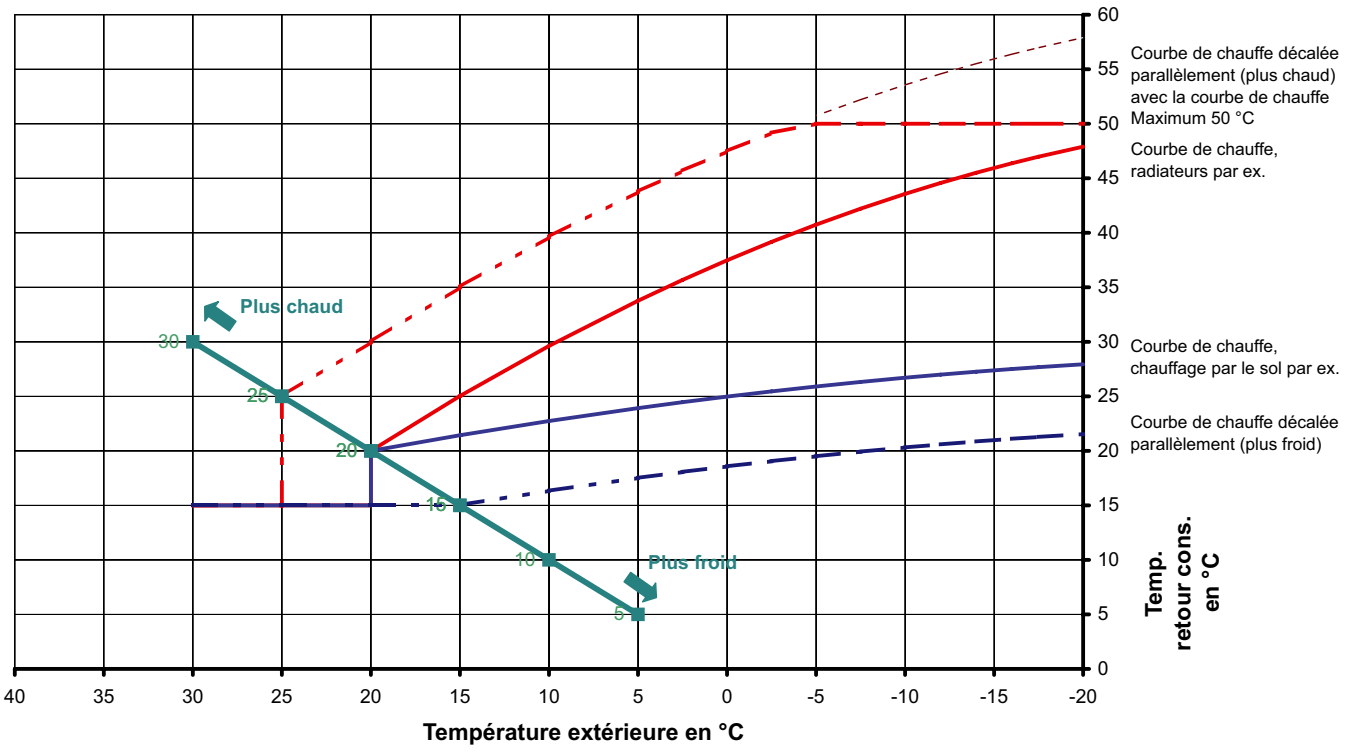


Fig. 7.1: Possibilités de réglages de la courbe de chauffe

7.1.1 Exemples de réglage

	Chauffage par le sol 35 °C / 28 °C			Radiateurs 55 °C / 45 °C		
Température de l'air extérieur normalisée °C	-12	-14	-16	-12	-14	-16
Température de départ requise (pour température normalisée de dimensionnement)	35 °C	35 °C	35 °C	55 °C	55 °C	55 °C
Ecart de température départ/retour	7 °C	7 °C	7 °C	10 °C	10 °C	10 °C
Température de retour requise (pour température normalisée de dimensionnement)	28 °C	28 °C	28 °C	45 °C	45 °C	45 °C
Courbe chauffe à régler pour point final	**30 °C**	**29 °C**	**29 °C**	**48 °C**	**47 °C**	**46 °C**
	Exemple 1			**Exemple 2**		

Un système de distribution de chaleur (chauffage au sol p. ex.) est dimensionné par rapport à une température de départ maximale pour une température extérieure normalisée déterminée. Celle-ci dépend du lieu d'emplacement de la pompe à chaleur et varie en Allemagne entre -12 et -18 °C.

La température de retour maximale à entrer dans le régulateur de chauffage doit être indiquée pour une température extérieure de -20 °C. La température de retour maximale pour une température extérieure normalisée doit alors être spécifiée dans *Fig. 7.2 à la page 14*. La valeur de réglage peut être lue pour -20 °C à l'aide de la famille de courbes.

REMARQUE

Etape 1 :
Adaptation de la courbe de chauffe aux conditions locales et de construction en modifiant la pente (point final de la courbe de chauffe)
Etape 2 :
Réglage du niveau de température désiré par décalage parallèle de la courbe de chauffe vers le haut ou vers le bas (affichage à barres)

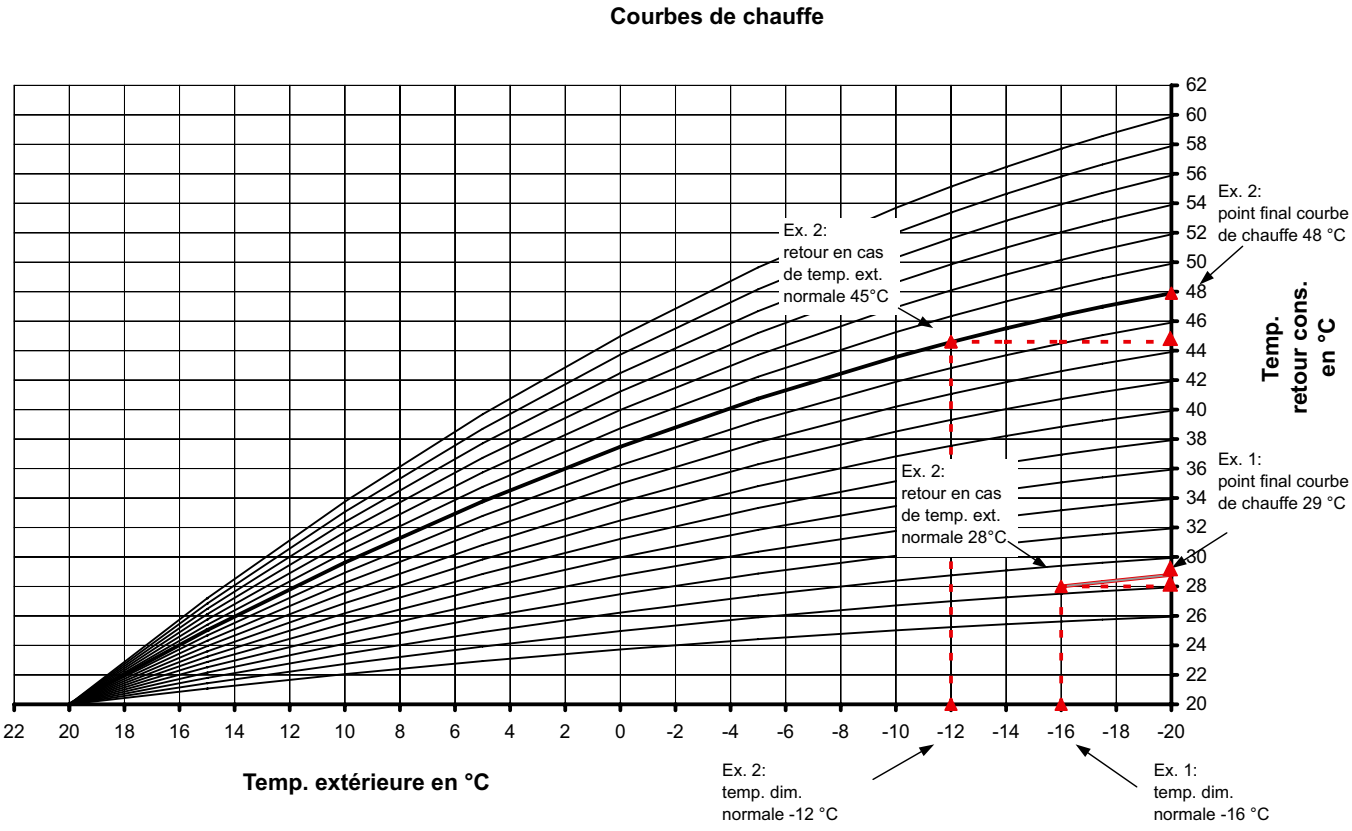


Fig. 7.2: Courbes de chauffe pour déterminer la température de consigne retour max.

7.1.2 Optimisation de la courbe de chauffe

Il existe deux possibilités de réglage pour optimiser la courbe de chauffe :

- Modification de la pente via Courbe chauf. Point final plus élevé ou plus bas.
- Elévation ou abaissement de toute la courbe de chauffage par le biais des touches Plus chaud (⇑) et Plus froid (⇓)

Si	Température extérieure		
	inférieure à -7 °C	entre -7 et +7 °C	supérieure à +7 °C
trop froid	Augmenter la valeur Courbe chauf. Point final de 2 °C à 3 °C	Plus chaud (⇑) / Plus froid (⇓) d'un échelon de 1 °C à 2 °C plus élevé	Plus chaud (⇑) / Plus froid (⇓) d'un échelon de 1 °C à 2 °C plus élevé et baisser la valeur Courbe chauf. Point final de 2 °C à 3 °C
trop chaud	Baisser la valeur Courbe chauf. Point final de 2 °C à 3 °C	Plus chaud (⇑) / Plus froid (⇓) d'un échelon de 1 °C à 2 °C plus bas	Plus chaud (⇑) / Plus froid (⇓) d'un échelon de 1 °C à 2 °C plus bas et augmenter la valeur Courbe chauf. Point final de 2 °C à 3 °C

7.2 Régulation via la température ambiante

Le calcul de la température de consigne retour peut s'effectuer à l'aide de la température ambiante d'une pièce de référence, en particulier pour des maisons passives surisolées ayant un type de construction ouvert ou le chauffage de grandes pièces individuelles.

Le choix s'effectue dans le menu **"Reglages – Circuit chauffage 1 – Regulation par – Temp. ambiante"**.

Comportement de régulation

Plus la divergence entre la température ambiante de consigne et la température ambiante est grande, plus l'adaptation de la température de retour de consigne s'effectue rapidement.

Si besoin, il est possible de modifier le temps de réaction via la valeur d'intervalles réglable (valeur I). Plus la valeur d'intervalles est grande, plus l'adaptation de la température ambiante de consigne s'effectue lentement.

REMARQUE

La température ambiante de consigne entrée ne peut pas être modifiée en actionnant les touches Plus chaud (⇑) et Plus froid (⇓).

Conditions :

- Pour les installations avec un rafraîchissement passif, la sonde d'ambiance climatique est utilisée pour la saisie de la température ambiante, pour toutes les autres une sonde d'ambiance supplémentaire (R17) doit être raccordée à l'entrée analogique N16-B3.
- Désactivation d'une éventuelle régulation de pièce individuelle existante pour la pièce de référence.
- Entrée d'une température de consigne retour minimale pour éviter un rafraîchissement du bâtiment lors d'apport de chaleur interne dans la pièce de référence.
- Entrée d'une température de consigne retour maximale pour éviter un suréchauffement du bâtiment si les fenêtres sont ouvertes.
- Température ambiante de consigne homogène avec renoncement aux augmentations et aux abaissements dans une large mesure.

REMARQUE

Un dépassement de la température ambiante peut se produire au début en cas d'activation de la régulation de température ambiante ou de la modification de la température ambiante de consigne.

7.3 Régulation à valeur fixe / Réglage d'une courbe caractéristique de chauffe horizontale

Une courbe caractéristique asservie à la température extérieure peut être choisie dans des cas particuliers (charge d'un tampon à une température constante p. ex.). Le choix s'effectue dans le menu **Reglages – Circuit chauffage 1/2 – Regulation par – reg.val.fixe**. La température de consigne retour désirée peut être réglée sous l'option suivante **reg val.fixe – Temp. consig. ret."**.

REMARQUE

La valeur fixe entrée ne peut pas être modifiée en actionnant les touches Plus chaud (⇑) et Plus froid (⇓).

8 Production d’eau chaude sanitaire

Pour la production d’eau chaude, il faut utiliser des préparateurs d’eau chaude sanitaire proposant des surfaces d’échangeur suffisamment grandes, capables de transmettre de façon permanente la puissance calorifique maximale de la pompe à chaleur.

La régulation s’effectue via une sonde installée dans le préparateur d’eau chaude sanitaire qui est raccordée au régulateur de la pompe à chaleur.

Les températures accessibles en régime pompe à chaleur pur sont inférieures à la température de départ maximale de la pompe à chaleur.

Une alternative serait de procéder au réglage à l’aide d’un thermostat.

8.1 Réchauffement de base via la pompe à chaleur

Une demande d’eau chaude est reconnue, si la

température actuelle de l’eau chaude <
(est plus petite que) température de consigne –
(moins) l’hystérésis de l’eau chaude sanitaire.

Une demande d’eau chaude est arrêtée, si

la température d’eau chaude sanitaire >
(est plus grande que) la température de consigne

Si la température de consigne n’est pas atteinte au bout d’une heure, la demande d’eau chaude est bloquée et le mode chauffage est de nouveau autorisé. Le mode chauffage est lui-même également interompu au bout d’une heure par une demande d’eau chaude sanitaire.

Menu	Sous-menu	Valeur de réglage
Preconfiguration	Prepar. ECS	Oui

Tab. 8.1: Réglage du réchauffement de base eau chaude sanitaire (les réglages de l’utilisateur s’effectuent selon le manuel d’utilisation)

8.1.1 Températures d’eau chaude sanitaire accessibles

La température maximale que l’eau peut atteindre à l’aide de la pompe à chaleur dépend des facteurs suivants :

- de la puissance calorifique (chaleur produite) de la pompe à chaleur
- de la surface de l’échangeur thermique installé dans le préparateur d’eau chaude et
- du débit en fonction de la perte de charge et de la capacité de refoulement du circulateur.

8.2 Désinfection thermique

Une heure de démarrage est indiquée pour la désinfection thermique. Après le démarrage de la désinfection thermique, le système essaie tout de suite d’atteindre la température réglée à l’aide de la résistance électrique chauffante. La désinfection thermique est arrêtée quand la température choisie est atteinte. Pour pouvoir débloquer le menu de réglage Mode anti-legionel, la résistance électrique chauffante doit être configurée avec Oui dans la pré-configuration.

REMARQUE

La désinfection thermique est interrompue si, au bout de 4 heures, la température de consigne n’est toujours pas atteinte. L’heure précise de démarrage peut être activée ou désactivée séparément pour chaque jour de la semaine.

9 Description du programme

9.1 Blocage du fournisseur d’électricité / Blocage du fonctionnement de la pompe à chaleur

Une mise hors circuit temporaire de la pompe à chaleur due aux fournisseurs d’électricité peut se produire pour des raisons de tarifs de courant préférentiels. La tension à la borne N16-J4/ID3 est coupée pendant un blocage des fournisseurs d’électricité.

Pour des installations sans blocage du fournisseur d’électricité, le pont fourni doit être inséré à l’emplacement de borne correspondant.

REMARQUE

Si un contrôleur du point de rosée (N5) supplémentaire est installé, une demande faite à la pompe à chaleur est relancée en mode rafraîchissement si celui-ci se déclenche.

10 Régulateur de pompe à chaleur pour le rafraîchissement

10.1 Description du programme rafraîchissement

10.1.1 Mode opératoire rafraîchissement

Les fonctions pour le rafraîchissement sont activées manuellement en tant que 6e mode de fonctionnement, il n'existe pas de commutation automatique entre mode chauffage et mode rafraîchissement.

Arrêt de la génération de froid

Les restrictions suivantes sont prévues pour des raisons de sécurité :

- La température de départ passe en dessous de la valeur 7 °C
- Atteinte du point de rosée lors d'un rafraîchissement purement passif

10.1.2 Activation des fonctions de rafraîchissement

En activant le mode rafraîchissement, les fonctions de régulation spéciales sont effectuées.

Les causes suivantes peuvent inhiber l'activation de la fonction de rafraîchissement :

- La température extérieure se trouve en-dessous de la température limite définie sous Reglages – Rafraichissement (risque de gel)
- Lors des réglages, il a été oublié de mentionner par Oui si le rafraîchissement est passif ou dynamique

Dans ces cas là, le mode de fonctionnement rafraîchissement reste actif mais la régulation se comporte comme en mode été.

10.1.3 Rafraîchissement passif et dynamique

Différentes configurations de l'installation peuvent être réalisées en fonction du schéma d'intégration :

- **Rafraîchissement dynamique** (ventilo-convecteurs p. ex.)
  La régulation est une régulation à valeur fixe. Sous l'option Reglages est définie la température de consigne de retour désirée.
- **Rafraîchissement passif** (rafraîchissement par le sol, par les surfaces murales ou par le plafond p. ex.)
  La régulation s'effectue selon la température ambiante. La température de la pièce, dans laquelle la sonde d'ambiance climatique 1 est raccordée conformément au schéma électrique, est prépondérante. Sous l'option Reglages est définie la température ambiante désirée.
- **Combinaison de rafraîchissement dynamique et passif**
  La régulation s'effectue séparément dans deux circuits de régulation.
  La régulation du circuit dynamique est une régulation à valeur fixe (comme décrit dans le rafraîchissement dynamique).
  La régulation du rafraîchissement passif s'effectue selon la température ambiante (comme décrit dans le rafraîchissement passif) via la commande du mélangeur du 2e circuit de chauffage (circuit de chauffage/ rafraîchissement passif).

Le choix s'effectue sous l'option **Reglages – Rafraichissement**.

10.2 Régulation de la température ambiante

Des installations de chauffage sont équipées généralement de dispositifs automatiques pour la régulation de la température ambiante de chaque pièce.

En mode chauffage, les thermostats d'ambiance détectent la température actuelle et ouvrent le dispositif de réglage (le servomoteur p. ex.) à dépassement de la limite de la température de consigne réglée.

En mode rafraîchissement, les thermostats d'ambiance doivent être soit désactivés soit remplacés par des thermostats appropriés au chauffage et au rafraîchissement.

En mode rafraîchissement, le thermostat d'ambiance se comporte alors de façon inverse, c-à-d. qu'il ouvre le dispositif de réglage lors du dépassement de la température de consigne.

11 Accessoires spéciaux

11.1 Sonde d’ambiance climatique

Lors du rafraîchissement via un système de chauffage/ rafraîchissement par surfaces, la régulation a lieu en fonction de la température ambiante mesurée par la sonde d’ambiance climatique et du taux d’humidité.

La température ambiante désirée est réglée sur le régulateur de pompe à chaleur. La température d’eau de rafraîchissement minimale possible est calculée à partir de la température ambiante et du taux d’humidité mesurés dans la pièce de référence. Le comportement de la régulation du rafraîchissement est influencé par la température ambiante actuelle saisie et par la température ambiante de consigne définie.

Fig. 11.1: Sonde d’ambiance climatique

Anhang / Appendix / Annexes

1 Technische Geräteinformationen / Technical Device Information / Informations techniques sur les appareils ..... A-II

2 Hydraulische Einbindung / Hydraulic Integration / Intégration hydraulique ..... A-II

2.1 Einbindungsschemen Heizen / Integration Diagrams for Heating / Schéma d'intégration chauffage ..... A-III

2.2 Einbindungsschemen Heizen/Kühlen / Integration Diagrams for Heating and Cooling / Schéma d'intégration chauffage/refroidissement ..... A-V

2.3 Legende / Legend / Légende ..... A-IX

3 Stromlaufpläne / Circuit Diagrams / Schémas électriques ..... A-X

3.1 Wärmepumpenmanager Heizen / Heat pump manager for heating / Gestionnaire de pompe à chaleur chauffage ..... A-X

3.2 Legende zum Stromlaufplan Wärmepumpenregler Heizen/Kühlen / Legend for the heat pump heating/cooling controller circuit diagram / Légende du schéma électrique du régulateur de pompe à chaleur chauffage/rafraîchissement ..... A-XIII

4 Diagnose Störungen - Alarm / Troubleshooting - Alarm / Diagnostic défauts - alarmes ..... A-XIV

1 Technische Geräteinformationen / Technical Device Information / Informations techniques sur les appareils

Netzspannung	**Supply voltage**	**Tension secteur**	230 V AC 50 Hz
Spannungsbereich	**Voltage range**	**Plage de tension**	195 bis/to/à 253 V AC
Leistungsaufnahme	**Power consumption**	**Puissance absorbée**	etwa/approx./env. 50 VA
Schutzart nach EN 60529	**Degree of protection according to EN 60529**	**Degré de protection selon EN 60529**	IP 20
Schaltvermögen der Ausgänge	**Switching capacity of outputs**	**Pouvoir de coupure des sorties**	max. 2 A (2 A) cos (φ) = 0,4 bei/ at/à 230 V
Betriebstemperatur	**Operating temperature**	**Température de fonctionnement**	0 °C bis/to/à +35 °C
Lagerungstemperatur	**Storage temperature**	**Température d'entreposage**	-15 °C bis/to/à +60 °C
Gewicht	**Weight**	**Poids**	4100 g
Wirkungsweise	**Function**	**Mode de fonctionnement**	Type 1
Zusätzliche Eigenschaften	**Additional characteristics**	**Caractéristiques supplémentaires**	Type 1.C
Verschmutzungsgrad	**Degree of soiling**	**Degré d'encrassement**	2
Wärme-/Feuerbeständigkeit	**Heat/fire resistance**	**Résistance à la chaleur et au feu**	Category D
Temperatur für Kugeldruckprüfung	**Temperature for ball pressure test**	**Température pour l'essai de dureté à la bille**	125 °C

2 Hydraulische Einbindung / Hydraulic Integration / Intégration hydraulique

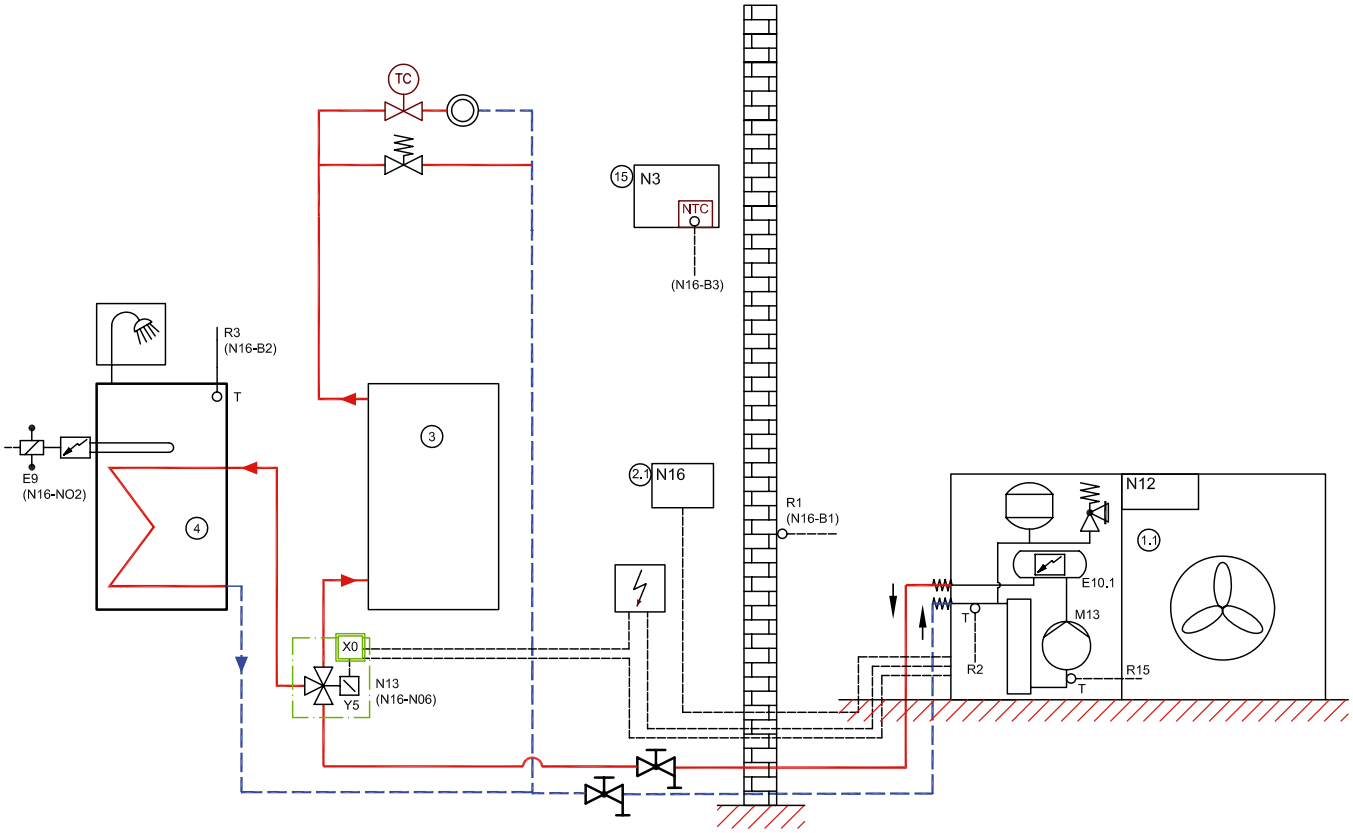
Die Anforderungen an die hydraulische Einbindung einer Wärmepumpen Heizungsanlage sind den Projektierungsunterlagen zu entnehmen. Im Folgenden sind in den Einbindungsschemen Luft/Wasser-Wärmepumpen dargestellt. Die Einbindungsschemen gelten auch für Sole/Wasser-Wärmepumpen.

The requirements for the hydraulic integration of a heat pump heating system can be found in the planning documentation. Air-to-water heat pumps are shown in the integration diagrams below. The integration diagrams also apply to brine-to-water heat pumps.

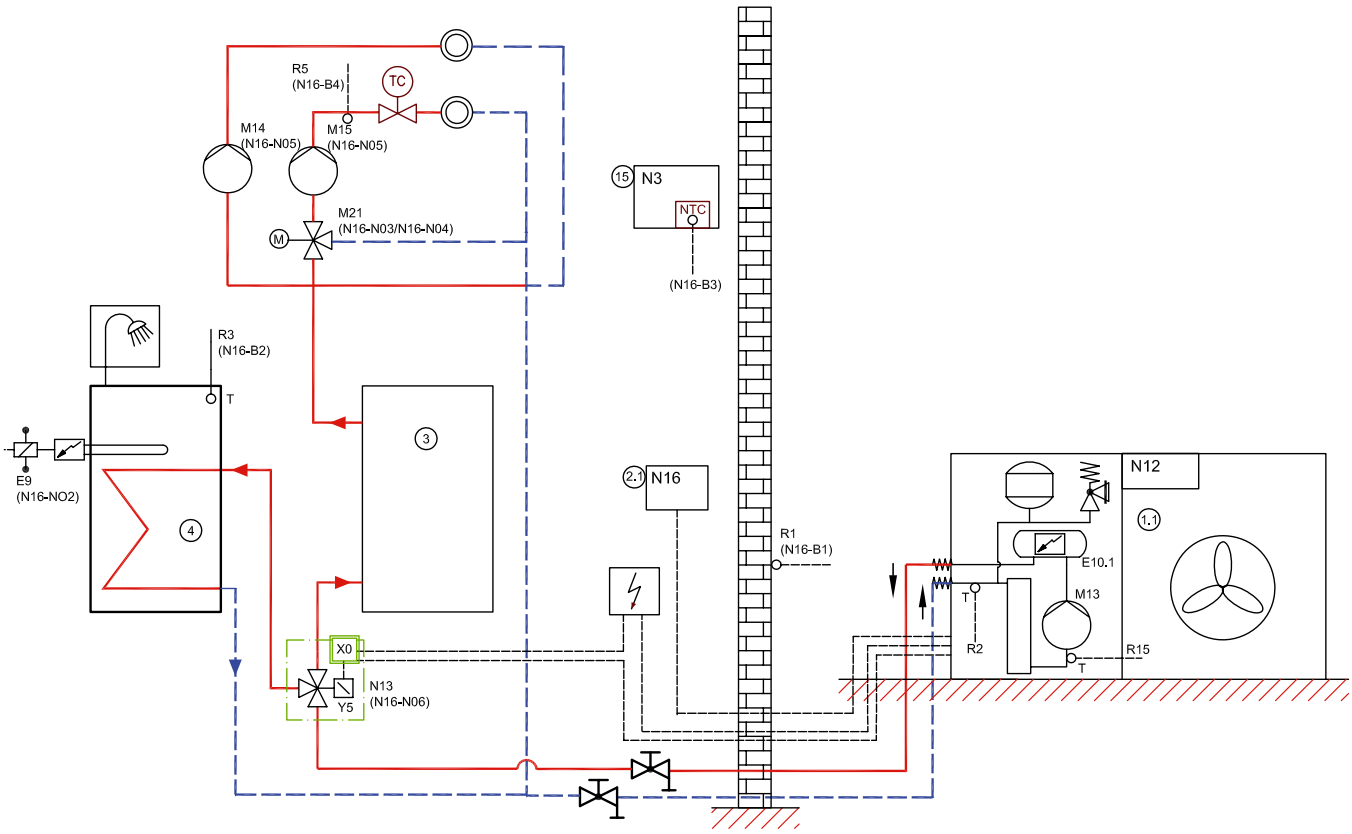
Pour les exigences en matière d'intégration hydraulique, se référer à la documentation d'études. Les pompes à chaleur représentées dans dans les schémas d'intégration suivants sont du type air/eau. Ces schémas d'intégration sont également valables pour des pompes à chaleur eau glycolée/eau.

2.1 Einbindungsschemen Heizen / Integration Diagrams for Heating / Schéma d'intégration chauffage

2.1.1 Ein Heizkreis (1.HK) Heizen (Außentemperatur-/Raumtemperaturregelung) und Warmwasserbereitung / One heating circuit (HC1) for heating (external temperature / room temperature regulation) and domestic hot water preparation / Un circuit de chauffage (1er CC) avec chauffage (régulation de la température ambiante par la température extérieure) et production d'eau chaude sanitaire

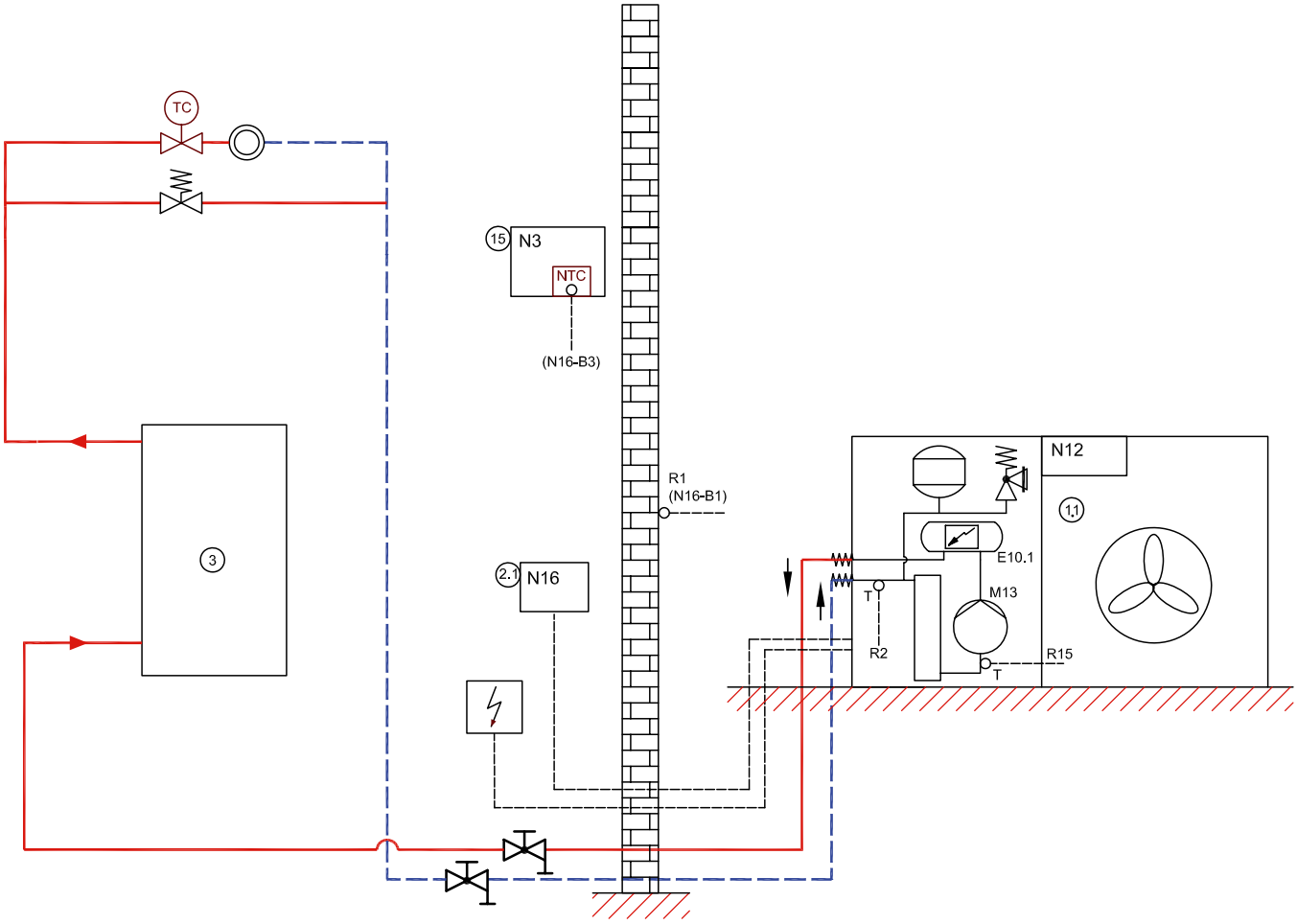


2.1.2 Zwei Heizkreise (1.HK/2.HK) Heizen (Außentemperatur-/Raumtemperaturregelung) und Warmwasserbereitung / Two heating circuits (HC1/HC2) for heating (external temperature / room temperature regulation) and domestic hot water preparation / Deux circuits de chauffage (1er et 2e CC) avec chauffage (régulation de la température ambiante par la température extérieure) et production d'eau chaude sanitaire

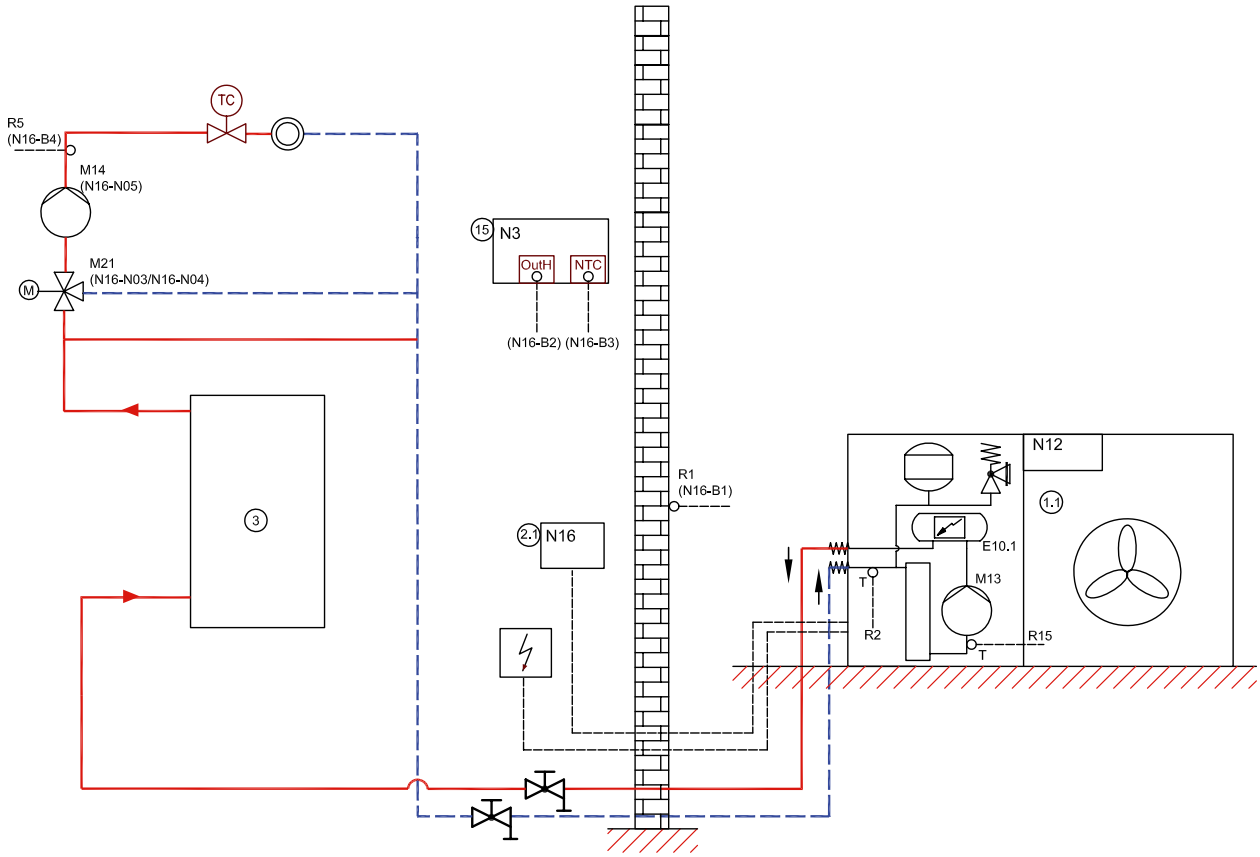


2.2 Einbindungsschemen Heizen/Kühlen / Integration Diagrams for Heating and Cooling / Schéma d'intégration chauffage/refroidissement

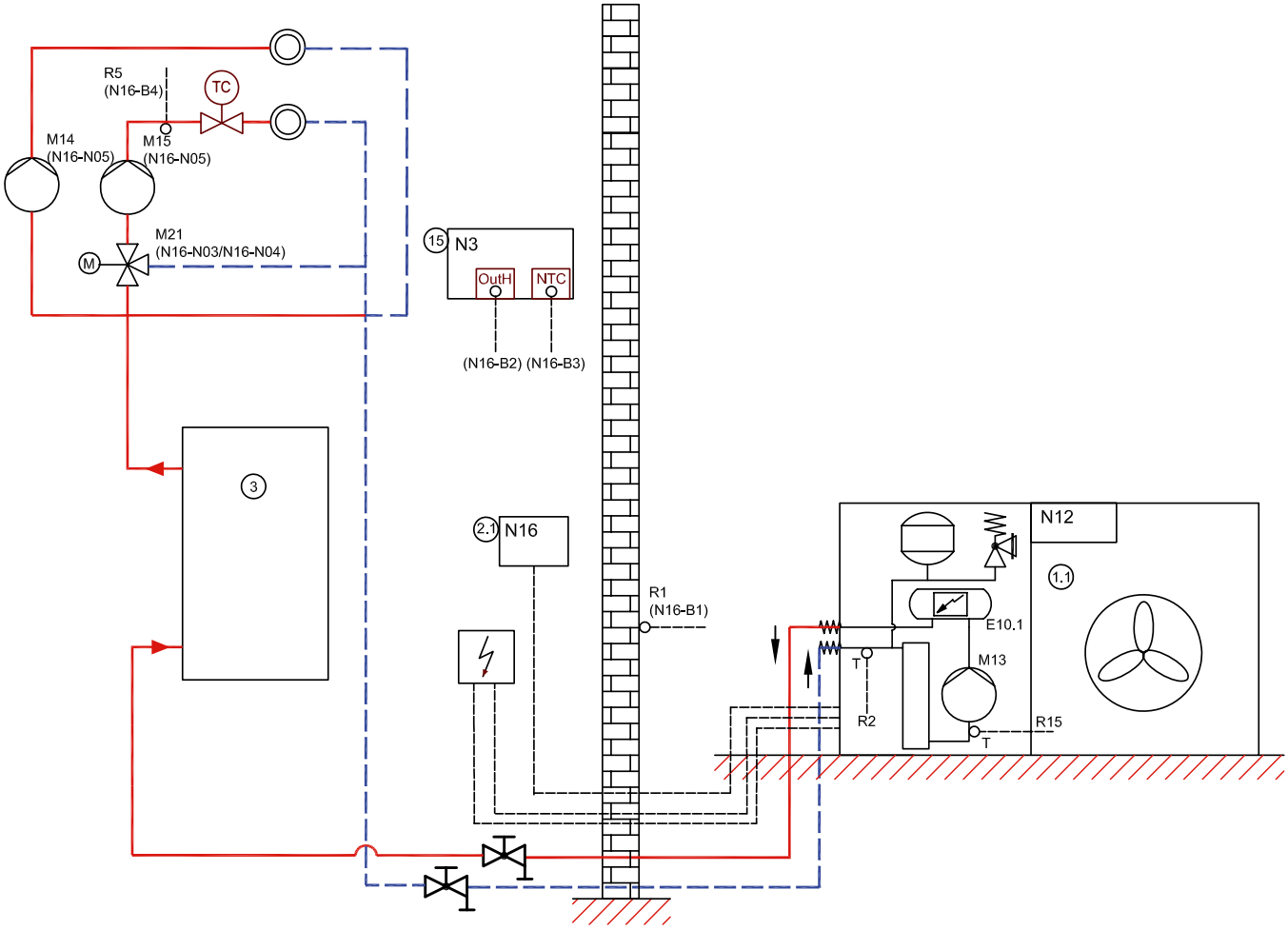
2.2.1 Ein Heizkreis (1.HK) Heizen (Außentemperatur-/Raumtemperaturregelung) und dynamisches Kühlen (Festwertregelung) / One heating circuit 1 (HC1) for heating (external temperature / room temperature regulation) and dynamic cooling (fixed-setpoint regulation) / Un circuit de chauffage (1er CC) avec chauffage (régulation de la température ambiante par la température extérieure) et rafraîchissement dynamique (régulation à valeur fixe)



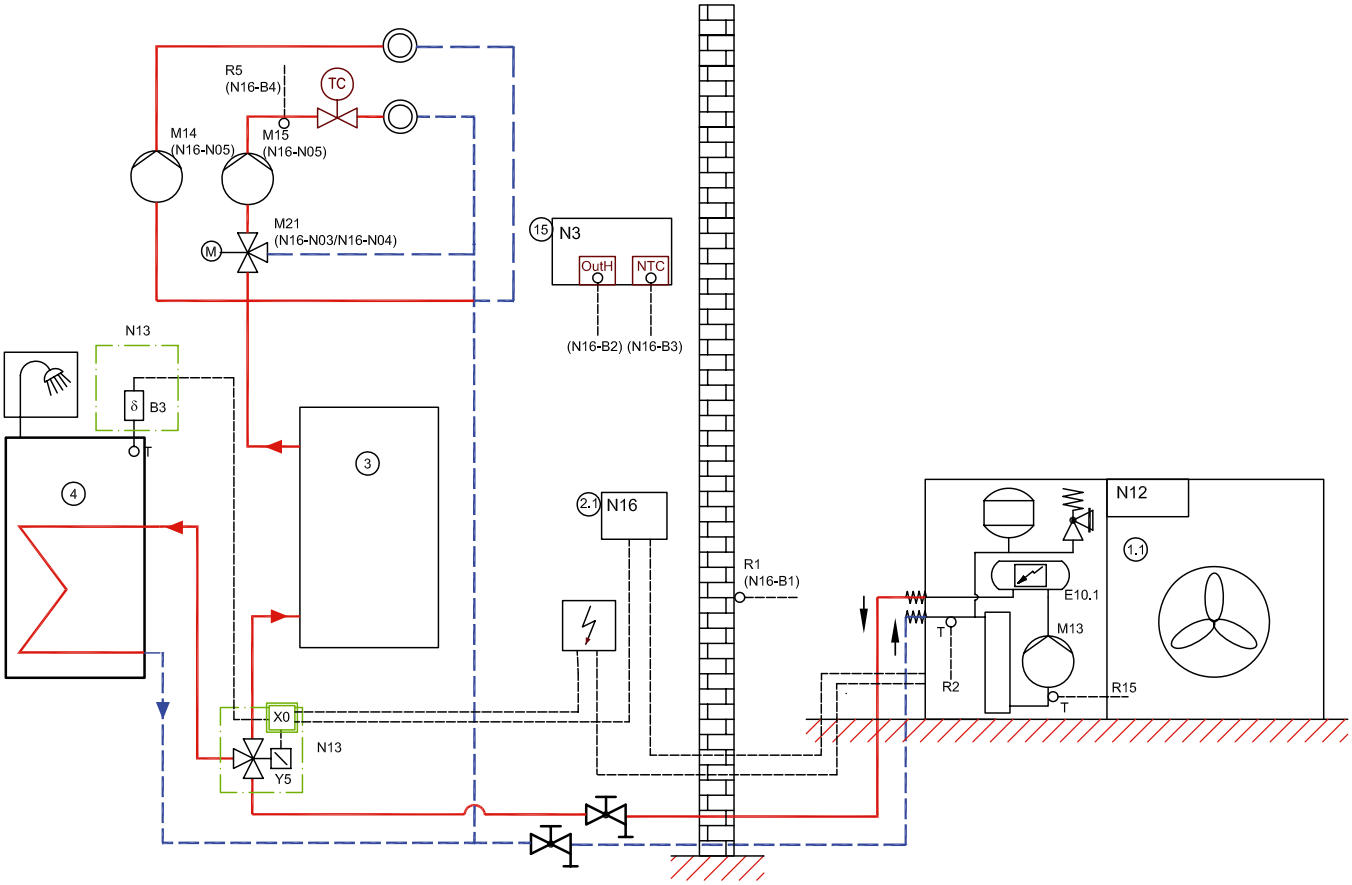
2.2.2 Ein Heizkreis (1.HK) Heizen (Außentemperatur-/Raumtemperaturregelung) und stilles Kühlen (taupunktgeführte Regelung) / One heating circuit 1 (HC1) for heating (external temperature / room temperature regulation) and silent cooling (dew-point controlled regulation) / Un circuit de chauffage (1er CC) avec chauffage (régulation de la température ambiante par la température extérieure) et rafraîchissement passif (régulation en fonction du point de rosée)



2.2.3 Zwei Heizkreise (1.HK/2.HK) Heizen (Außentemperatur-/Raumtemperaturregelung) und stilles oder dynamisches Kühlen (taupunktgeführte Regelung oder Festwertregelung) / Two heating circuits (HC1/HC2) for heating (external temperature / room temperature regulation) and silent or dynamic cooling (dew-point controlled regulation or fixed-setpoint regulation) / Deux circuits de chauffage (1er et 2e CC) avec chauffage (régulation de la température ambiante par la température extérieure) et rafraîchissement dynamique ou passif (régulation à valeur fixe ou en fonction du point de rosée)



2.2.4 Zwei Heizkreise (1.HK/2.HK) Heizen (Außentemperatur-/Raumtemperaturregelung) und stilles oder dynamisches Kühlen (taupunktgeführte Regelung oder Festwertregelung) und Warmwasserbereitung über Thermostat / Two heating circuits (HC1/HC2) for heating (external temperature / room temperature regulation) and silent or dynamic cooling (dew-point controlled regulation or fixed-setpoint regulation) and domestic hot water preparation via thermostat / Deux circuits de chauffage (1er et 2e CC) avec chauffage (régulation de la température ambiante par la température extérieure), rafraîchissement dynamique ou passif (régulation à valeur fixe ou en fonction du point de rosée) et production d'eau chaude sanitaire via thermostat



2.3 Legende / Legend / Légende

⑪	Wärmepumpen	Heat pumps	Pompes à chaleur
㉑	Wärmepumpenregler	Heat pump controller	Régulateur de pompe à chaleur
③	Pufferspeicher	Buffer tank	Ballon tampon
④	Warmwasserspeicher	Hot water cylinder	Préparateur d'eau chaude sanitaire
⑮	Raumklimastation	Room climate control station	Sonde d'ambiance climatique
B3	Warmwasserthermostat	Hot water thermostat	Thermostat d'eau chaude
E9	Flanschheizung	Flange heater	Résistance électrique chauffante
E10.1	Elektroheizstab	Electric heating element	Cartouche électrique chauffante
K24	Relais Warmwasseranforderung	Relay, request for hot water	Relais demande d'eau chaude
M13	Heizungsumwälzpumpe Hauptkreis	Heat circulating pump for main circuit	Circulateur de chauffage circuit principal
M14	Heizungsumwälzpumpe 1. Heizkreis	Heat circulating pump for heating circuit 1	Circulateur de chauffage 1er circuit de chauffage
M15	Heizungsumwälzpumpe 2. Heizkreis	Heat circulating pump for heating circuit 2	Circulateur de chauffage 2ème circuit de chauffage
M21	Mischer	Mixer	Vanne mélangeuse
N3	Raumklimastation	Room climate control station	Sonde d'ambiance climatique
N12	Wärmepumpensteuerung (WPC)	Heat pump control (HPC)	Commande de pompe à chaleur (WPC)
N13	Schaltgruppe Warmwasser	Switching assembly, hot water	Groupe commutateur eau chaude
N16	Wärmepumpenregler (WPR)	Heat pump controller (HPC)	Régulateur de pompe à chaleur (WPR)
R1	Außentemperaturfühler	External temperature sensor	Sonde de température extérieure
R2	Rücklauftemperaturfühler	Return flow temperature sensor	Sonde de température retour
R3	Warmwasserfühler	Hot water sensor	Sonde sur circuit d'eau chaude sanitaire
R5	Fühler gemischter Heizkreis	Sensor for mixed heating circuit	Sonde de circuit de chauffage mélangé
R15	Vorlauftemperaturfühler	Flow temperature sensor	Sonde de température départ
R17 / N3-NTC	Raumtemperaturfühler	Room temperature sensor	Sonde de température ambiante
N3-OutH	Raumfeuchtefühler	Room humidity sensor	Sonde d'humidité ambiante
Y5	3-Wege-Umschaltventil Warmwasser	Three-way reversing valve for hot water	Vanne d'inversion 3 voies pour eau chaude
X0	Abzweigdose	Junction box	Boîte de connexion

3 Stromlaufpläne / Circuit Diagrams / Schémas électriques

3.1 Wärmepumpenmanager Heizen / Heat pump manager for heating / Gestionnaire de pompe à chaleur chauffage

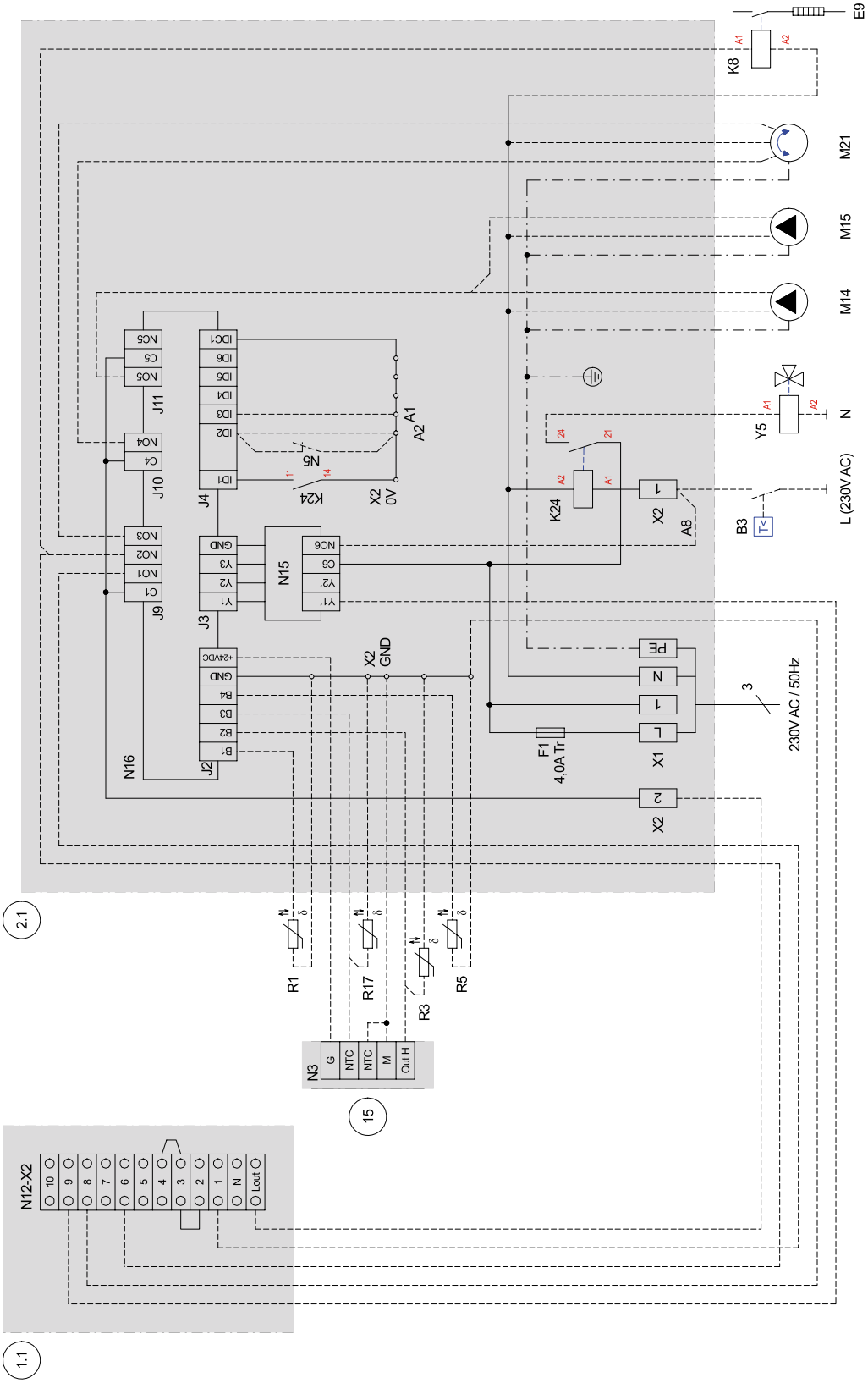


Abb. / Fig. / Fig. 3.1: Anschlussplan des wandmontierten Wärmepumpenmanagers WPR 2007 / Circuit diagram of the wall-mounted heat pump manager WPR 2007 / Schéma électrique du gestionnaire de pompe à chaleur mural WPR 2007

3.1.1 Anschluss externer Anlagenkomponenten / Connection of external system components / Branchement de composants d'installation externes

3.1.1.1 Eingänge / Inputs / Entrées

Anschluss der Temperaturfühler am WPR (2.1) / Connection of the temperature sensors to HPC (2.1) / Connexion de la sonde de température au WPR (2.1)				
Kommentar	**Comment**	**Commentaire**	**WPR-Anschluss / HPC connection / Connexion WPR**	**Komponente / Components / Composants**
Außentemperaturfühler	External temperature sensor	Sonde de température extérieure	N16-J2/B1	R1
			X2/GND	
Warmwassertemperaturfühler	Hot water temperature sensor	Sonde de température de l'eau chaude	N16-J2/B2	R3
			X2/GND	
Raumtemperaturfühler	Room temperature sensor	Sonde de température ambiante	N16-J2/B3	R17
			X2/GND	
Fühler gemischter Heizkreis	Sensor for mixed heating circuit	Sonde du circuit de chauffage mélangé	N16-J2/B4	R5
			X2/GND	

Anschluss RKS (15) am WPR (2.1) / Connection of RCC (15) to HPC (2.1) / Connexion de RKS (15) au WPR (2.1)				
Kommentar	**Comment**	**Commentaire**	**WPR-Anschluss / HPC connection / Connexion WPR**	**RKS-Anschluss / RCC connection / Connexion RKS**
Spannung +24V DC	Voltage +24 V DC	Tension +24 V DC	N16-J2/+24VDC	N3-G
Raumtemperaturfühler	Room temperature sensor	Sonde de température ambiante	N16-J2/B3	N3-NTC
Raumtemperaturfühler Masse	Room temperature sensor, ground	Masse de la sonde de température ambiante	X2/GND	N3-NTC
Raumfeuchtefühler Masse	Room humidity sensor, ground	Masse de la sonde d'humidité ambiante		N3-M
Raumfeuchtefühler	Room humidity sensor	Sonde d'humidité ambiante	N16-J2/B2	N3-OutH

Anschluss sonst. Eingänge am WPR (2.1) / Other connections HPC inputs (2.1) / Connexion d'autres entrées au WPR (2.1)				
Kommentar	**Comment**	**Commentaire**	**WPR-Anschluss / HPC connection / Connexion WPR**	**Komponente / Components / Composants**
Anforderung Warmwasser	Hot water request	Demande eau chaude	N16-J4/ID1	K24
			X2/0V	
Sperre extern	Ext. disable cont.	Blocage externe	N16-J4/ID2	A2
			X2/0V	
Sperre EVU	Utility block	Blocage du fournisseur d'électricité EJP	N16-J4/ID3	A1
			X2/0V	

3.1.1.2 Ausgänge / Outputs / Sorties

Anschluss der WPC (1.1) am WPR (2.1) / Connection of HPC (1.1) to HPC (2.1) / Connexion du WPC (1.1) au WPR (2.1)				
Kommentar	**Comment**	**Commentaire**	**WPR-Anschluss / HPC connection / Connexion WPR**	**WPC-Anschluss / HPC connection / Connexion WPC**
Spannung 230V AC	Voltage 230 V AC	Tension 230 V AC	X2/2	X2/Lout
Wärmepumpe Anforderung	Heat pump request	Demande pompe à chaleur	N16-J9/N01	X2/1
Wärmepumpe Kühlen	Heat pump, cooling	Pompe à chaleur rafraîchissement	N16-J9/N01	X2/6
Bezugspotential	Input potential	Potentiel de référence	X2/GND	X2/8
Sollwert-Rücklauftemperatur für WPC	Setpoint value of return flow temperature for HPC	Température de consigne retour pour WPC	N15-Y1'	X2/9

Anschluss sonst. Ausgänge am WPR (2.1) / Other connections - HPC outputs (2.1) / Connexion d'autres sorties au WPR (2.1)				
Kommentar	**Comment**	**Commentaire**	**WPR-Anschluss / HPC connection / Connexion WPR**	**Komponente / Components / Composants**
Flanschheizung	Flange heater	Résistance électrique chauffante	N16-J9/N02	K8
			X1/N	
Mischer Auf	Mixer OPEN	Vanne mélangeuse ouverte	N16-J9/N03	M21
			X1/N/PE	
Mischer Zu	Mixer CLOSED	Vanne mélangeuse fermée	N16-J9/N04	M21
			X1/N/PE	
Heizungsumwälzpumpe	Heat circulating pump	Circulateur de chauffage	N16-J9/N05	M14/M15
			X1/N/PE	
Warmwasserrelais für Warmwasserbereitung	Hot water relay for domestic hot water preparation	Relais pour la production d'eau chaude	N15-N06	K24
			X2/1	
3-Wege-Umschaltventil für Warmwasserbereitung	Three-way reversing valve for DHW preparation	Vanne d'inversion 3 voies pour production d'eau chaude	K24/24	Y5
			X1/N	

3.2 Legende zum Stromlaufplan Wärmepumpenregler Heizen/Kühlen / Legend for the heat pump heating/cooling controller circuit diagram / Légende du schéma électrique du régulateur de pompe à chaleur chauffage/rafraîchissement

A1	Brücke EVS (J4/ID3-EVS nach X2/0V) muss eingelegt werden, wenn kein EVU-Sperrschütz vorhanden ist (Kontakt offen = EVU-Sperre)	The utility bridge (J4/ID3-EVS to X2/0 V) must be inserted if there is no utility blocking contactor (contact open = utility block)	Pont de blocage du fournisseur d'électricité (J4/ID3-EVS avec X2/ 0 V) à insérer si aucun contacteur de blocage du fournisseur d'électricité n'est prévu (contact ouvert = blocage)
A2	Brücke SPR (J4/ID2-SPR nach X2/0V) einlegen bei dynamischer Kühlung, Taupunktwächter bei statischer Kühlung (Eingang offen = WP aus).	Insert SPR bridge (J4/ID2-SPR to X2/0 V) for dynamic cooling; dew-point monitor for static cooling (input open = HP off)	Pont de blocage (J4/ID2-SPR avec X2/ 0 V) à insérer pour un rafraîchissement dynamique, contrôleur du point de rosée pour un rafraîchissement statique (entrée ouverte = arrêt PAC).
A8	Brücke Warmwasseranforderung	Bridge, request for hot water	Pont demande d'eau chaude
B3*	Thermostat Warmwasser	Hot water thermostat	Thermostat d'eau chaude
E9*	Flanschheizung	Flange heater	Résistance électrique chauffante
F1	Steuersicherung	Control fuse	Fusible de commande
J1	Spannungsversorgung Regler	Supply voltage for controller	Alimentation en tension régulateur
J2	analoge Eingänge: B1 Außentemperaturfühler B2 Warmwassertemperatur/ Raumfeuchtefühler B3 Raumtemperaturfühler B4 Fühler gemischter Heizkreis	Analogue inputs: B1 External temperature sensor B2 Hot water temperature / Room humidity sensor B3 Room temperature sensor B4 Sensor for mixed heating circuit	Entrées analogiques : B1 Sonde de température extérieure B2 Sonde température eau chaude/ humidité ambiante B3 Sonde de température ambiante B4 Sonde du circuit de chauffage mélangé
J3	analoge Ausgänge	Analogue outputs	Sorties analogiques
J4	digitale Eingänge: ID1 Anforderung Warmwasser ID2 externe Sperre ID3 EVU-Sperre	Digital inputs: ID1 Hot water request ID2 External disable contact ID3 Utility block	Entrées numériques : ID1 Demande eau chaude ID2 Blocage externe ID3 Blocage fournisseur d'électricité
J5-8	nicht belegt	Not used	non utilisé
J9-11	Ausgänge: NO1 WP Anforderung NO2 Kühlen / Flanschheizung NO3 Mischer Auf NO4 Mischer Zu NC5 Heizungsumwälzpumpe 1. und 2. Heizkreis	Outputs: NO1 HP request NO2 Cooling / flange heater NO3 Mixer open NO4 Mixer closed NC5 Heat circulating pump for heating circuits 1 and 2	Sorties : NO1 Demande PAC NO2 Rafraîchissement / résistance élec.chauf. NO3 Vanne mélangeuse ouverte NO4 Vanne mélangeuse fermée NC5 Circulateur de chauffage 1er et 2e circuits de chauffage
K8*	Schütz Flanschheizung	Contactor for flange heater	Contacteur résistance électrique chauffante
K24	Relais Warmwasser-Anforderung	Relay for hot water request	Relais demande eau chaude
M14*	Heizungsumwälzpumpe (1. HK)	Heat circulating pump (HC 1)	Circulateur de chauffage (1er CC)
M15*	Heizungsumwälzpumpe (2. HK)	Heat circulating pump (HC 2)	Circulateur de chauffage (2e CC)
M21*	Mischer Hauptkreis	Mixer for main circuit	Vanne mélangeuse circuit principal
N3*	Raumklimastation	Room climate control station	Sonde d'ambiance climatique
N5*	Taupunktwächter	Dew-point monitor	Contrôleur du point de rosée
N12	Wärmepumpensteuerung (WPC)	Heat pump control (HPC)	Commande de pompe à chaleur (WPC)
N15	Platine Analogausgänge: Y1' Sollwert Wärmepumpensteuerung Y2' frei NO6 Anforderung Warmwasser	Analogue outputs: Y1' Set value for heat pump control Y2' free NO6 Hot water request	Carte sorties analogiques : Y1' Valeur de consigne de la commande de pompe à chaleur Y2' libre NO6 Demande eau chaude
N16	Wärmepumpenregler (WPR)	Heat pump controller (HPC)	Régulateur de pompe à chaleur (WPR)
R1*	Außentemperaturfühler	External temperature sensor	Sonde de température extérieure
R3*	Warmwassertemperaturfühler	Hot water temperature sensor	Sonde de température de l'eau chaude
R5*	Fühler gemischter Heizkreis	Sensor for mixed heating circuit	Sonde du circuit de chauffage mélangé

R17*	Raumtemperaturfühler	Room temperature sensor	Sonde de température ambiante
T1	Trafo	Transformer	Transfo
X1	Klemmenleiste Netz L/N/PE-230VAC/ 50Hz	Terminal strip for power supply L/N/PE-230 V AC / 50 Hz	Bornier réseau L/N/PE-230 V AC/50 Hz
X2	Klemmenleiste interne Verdrahtung	Terminal strip for internal wiring	Bornier câblage interne
Y5*	3-Wege-Umschaltventil für Warmwasserbereitung	Three-way reversing valve for DHW preparation	Vanne d'inversion 3 voies pour production d'eau chaude
*	Bauteile sind extern beizustellen	Components to be supplied from external sources	Pièces à fournir par le client
———	werksseitig verdrahtet	Wired ready for use	Câblé en usine
- - - - -	bauseits bei Bedarf anzuschließen	To be connected on site, as required	A raccorder côté bâtiment si besoin
(1.1)	Wärmepumpe	Heat pump	Pompe à chaleur
(2.1)	Wärmepumpenregler	Heat pump controller	Régulateur de pompe à chaleur
(15)	Raumklimastation	Room climate control station	Sonde d'ambiance climatique

4 Diagnose Störungen - Alarm / Troubleshooting - Alarm / Diagnostic défauts - alarmes

Display/Display/Ecran	Erklärung / Explanation / Explication	Maßnahmen / Measures / Mesures
Untere Einsatzgrenze	Die Wärmepumpe wurde durch Erreichen der unteren Einsatzgrenze ausgeschaltet	■ Sieb im Schmutzfänger reinigen. ■ Wärmequellenanlage entlüften ■ Sole bzw. Wasserdurchsatz prüfen
Lower operating limit	The heat pump was switched off because the lower operating limit was reached	■ Clean the dirt trap filter. ■ De-aerate the heat source system ■ Check brine or water flow
Limite inferieure d'utilisation	La pompe à chaleur a été mise hors service car la limite inférieure d'utilisation a été atteinte.	■ Nettoyer le filtre dans le collecteur d'impuretés. ■ Purger l'installation source de chaleur ■ Contrôler le débit d'eau ou d'eau glycolée
WP gesperrt	Wärmepumpe ist gesperrt	■ Betriebsmodus durch mehrmaliges Drücken der Modustaste auf Automatik stellen ■ Externe Sperre am Regler (ID3) freigeben
HP blocked	The heat pump is blocked	■ Set the operating mode to automatic by repeatedly pressing the modus button. ■ Release external block on the controller (ID3)
PAC bloquee	La pompe à chaleur est bloquée	■ Régler le mode de fonctionnement sur Automatique en appuyant plusieurs fois sur la touche Modus ■ Blocage externe sur régulateur (ID3) débloqué

Garantiebedingungen und Kundendienstadresse siehe Montage- und Gebrauchsanweisung Wärmepumpe.

For the terms of the guarantee and after-sales service addresses, please refer to the Installation and Operating Instructions for Heat Pumps.

Pour les conditions de garantie et les adresses SAV, se référer aux instructions de montage et d'utilisation de la pompe à chaleur.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.
Subject to alterations and errors.
Sous réserve d’erreurs et modifications.